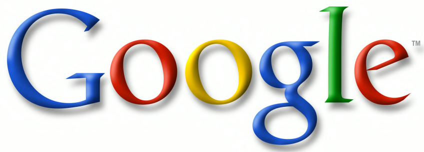


ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES;

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR MM. AUDOUIN ET MILNE-EDWARDS,

ET POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET GUILLEMIN.

Seconde Série.

TOME CINQUIÈME. — BOTANIQUE.

PARIS.
CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N. 13.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

PARTIE BOTANIQUE.

MÉMOIRE *de physiologie agricole sur la végétation des Céréales sous de hautes températures;*

Par M. EDWARDS,

De l'Institut de France et de la Société royale de Londres,

Et par M. COLIN,

Membre de plusieurs Académies et professeur à l'École royale militaire de Saint-Cyr.

Dans un mémoire que nous avons lu à l'Académie le 3 février 1834, nous avons examiné l'influence de la chaleur sur la germination. Parmi les semences appartenant à différentes familles, soit des monocotylédonées, soit des dicotylédonées, que nous avons soumises à une température élevée, nous avons particulièrement étudié les graines des céréales les plus communes dans nos climats.

Nous avons constaté que ces graines, mises en terre, ne supportaient guère une température de 45°c., quoique dans des conditions d'ailleurs favorables à la germination; ce qui nous a conduits à rechercher s'il n'y avait pas des climats trop chauds pour que les céréales pussent y réussir.

Dans cette vue nous avons consulté des agriculteurs également versés dans la pratique et dans l'histoire de l'art; tous

étaient persuadés que le blé devait très bien réussir dans tous les climats chauds. Il n'en est pas de même des voyageurs distingués par leurs connaissances en histoire naturelle et en physique, tels que MM. Alexandre de Humboldt, Auguste Saint-Hilaire, Roullin et Boussingault, qui ont visité ces pays. Tous assurent qu'il y a des régions équatoriales qui ne produisent pas nos céréales.

Nous ne les citerons actuellement que pour le fait seul, nous réservant de rapporter dans la suite les détails de leurs observations en rapport avec les résultats de nos recherches.

Nous nous sommes proposé de voir jusqu'à quel point nous pourrions résoudre la question sans approcher de ces régions lointaines, et par la seule voie de l'expérimentation, dans le climat tempéré que nous habitons. Nous comparerons ensuite les résultats des expériences faites ici avec les observations recueillies sous un ciel si différent.

Mais avant de soumettre la question à ce genre d'épreuve, voyons jusqu'à quel point les résultats des travaux sur la germination, que nous avons rapportés en commençant, peuvent intéresser cet ordre de faits.

Nous avons montré que, dans les régions équatoriales, la terre végétale, humide au degré suffisant, doit souvent s'élever à la limite de température où nous avons constaté que nos céréales ne germent pas.

Mais cela n'arrive guère que dans la plus grande ardeur du soleil; et cette chaleur extrême n'a lieu que dans une partie de la journée. Il s'en faut d'ailleurs que le soleil y luise tous les jours; admettons cependant que dans la zone torride il est des pays où, comme en Égypte, il y ait un ciel d'airain qui ne s'obscurcit jamais, et que la terre s'y échauffe tous les jours à 45° ou 50° et qu'elle conserve cette température pendant six heures de suite.

Qu'arriverait-il aux graines de nos céréales qu'on y semerait? Il est évident que si on les semait dans la période où la chaleur est au-dessous de cette limite, ces graines germeraient si elles en avaient le temps.

Or, combien faut-il de temps pour que les graines de nos céréales puissent germer ?

Nous n'avons pas rapporté dans notre premier mémoire les faits de cette nature que nous avons constatés : le blé et l'orge peuvent germer dans les limites de 20 à 25 degrés dans l'espace de 18 heures.

De 25° à 35° ils peuvent germer dans douze heures.

Le seigle est le plus prompt; nous en avons fait germer dans sept heures. Ces céréales sont donc, de toutes les graines que nous avons étudiées jusqu'ici, celles dont la germination est la plus rapide.

Ainsi l'on voit que, dans le genre de climat que nous avons supposé, et les conditions que nous avons décrites, les graines de nos céréales auraient le temps de germer avant que la terre ne s'échauffât à la limite où la germination est impossible.

En second lieu, dans les climats équatoriaux la température de la terre, à partir de sa surface, décroît avec une extrême rapidité. En semant les graines à deux ou trois pouces au-dessous de la surface, elles seraient à l'abri de la chaleur extrême qui les empêche de germer. Ainsi, avec les précautions que nous indiquons il n'y a guère d'époque du jour qui puisse faire avorter la germination de ces graines par l'excès de la chaleur.

Il faut donc chercher ailleurs que dans l'influence de la chaleur sur cette phase de la végétation, la cause physique, s'il en existe, qui s'opposerait à la culture de nos céréales dans ces régions.

Comme la topographie des céréales que nous a donnée M. Boussingault, et que nous avons citée dans le mémoire précédent, présente des zones à différentes hauteurs sur les Cordillières, ou pourrait se demander si la raréfaction de l'air n'empêcherait pas la culture de nos céréales dans les régions fertiles où elles manquent; mais il n'en est rien.

Car la zone de température dans ces montagnes où nos céréales ne viennent pas, se trouve être la plus inférieure ; elle comprend la plaine et constitue par conséquent la région où 'air a le plus de densité; c'est aussi la région la plus chaude.

Ce n'est donc pas dans la raréfaction de l'air, mais dans l'élévation de température qu'il faut chercher l'obstacle.

Et comme nous avons prouvé que la chaleur de ces climats n'empêcherait pas la germination, il reste à voir si elle n'agirait pas d'une manière défavorable sur les autres périodes de leur développement.

Pour y parvenir il faudrait tâcher d'imiter le climat des régions équinoxiales pendant toute la durée du temps nécessaire au parfait développement des céréales. Il est évident qu'on peut réunir ces conditions dans les serres chaudes, mais c'est un moyen d'expérimentation dont on ne peut pas toujours disposer.

Il fallait donc chercher un autre procédé. Il en est un qui ne se présente peut-être pas d'abord à l'esprit, mais qui est des plus accessibles et des plus faciles.

C'est de représenter les régions constamment chaudes des contrées équinoxiales par notre climat à l'époque où il leur ressemble.

Dans cette vue, nous avons fait nos premières recherches sur les deux principales variétés de blé en usage parmi nous, le *blé d'hiver* et le *blé de mars.*

Pourquoi sème-t-on l'un en automne et l'autre au printemps? La différence des deux produits semble d'abord en rendre parfaitement raison. Comme le blé d'hiver est plus grand, plus fort, plus productif, il aurait besoin de plus de temps pour atteindre toute sa croissance et pour mûrir. Il est de fait qu'il y met beaucoup plus de temps que le blé de mars; car ils sont semés à des époques fort éloignées, et cependant ils mûrissent en même temps.

Cette raison paraît bonne, mais est-elle suffisante? N'y entre-t-il pas pour élément la température? C'est ce qu'il faut décider par l'expérience; c'est pourquoi nous nous sommes proposé de semer au printemps ces deux variétés de blé.

Il est à remarquer qu'elles diffèrent naturellement par leur volume, les graines de blé d'hiver étant beaucoup plus grandes que celles de blé de mars.

Or, nous avons pensé que nous rendrions plus sensibles les

différences dans la végétation, si nous faisions contraster davantage les différences de volume.

C'est pourquoi nous avons trié dans le blé d'hiver les graines les plus grosses pour les semer comparativement avec le blé de mars que nous avons pris sans distinction de volume.

D'une part, nous avons semé 530 des plus grosses graines de blé d'hiver dans un terrain du jardin bien préparé d'avance de la manière la plus uniforme. A côté, dans le même terrain, nous avons semé un égal nombre de graines de blé de mars, sans distinction de volume.

Au lieu de les semer en mars, nous l'avons fait à une époque plus avancée, le 23 d'avril, afin que l'influence de la chaleur fût plus prononcée.

Les deux variétés levèrent comme de coutume, ne présentant rien de particulier. Elles continuèrent pendant quelque temps à croître de même; mais le blé d'hiver ne poursuivit pas son développement normal. Il continua à présenter à-peu-près le même aspect qu'il avait d'abord, c'est-à-dire qu'il conserva sa forme du premier âge; on sait qu'alors le blé est en herbe, qu'il n'y a pour ainsi dire pas de tige, et que la plante est presque tout en feuilles.

C'est ainsi qu'elle continua à croître, ne présentant que des touffes de feuilles. Les tiges étaient trop petites pour qu'elles parussent.

Ce blé ressemblerait donc à l'herbe des champs et offrait encore ce rapport avec elle, que les petites tiges, au lieu d'être droites, poussaient obliquement.

On remarquait en outre, que l'accroissement de la plante ne se bornait pas à l'allongement de la feuille, mais qu'il consistait aussi dans la multiplication des petites tiges, ou, pour nous servir du langage des agriculteurs, que chaque plante avait beaucoup *talé*. Mais chaque *talle* était excessivement courte et cachée sous la touffe de feuilles. Il n'y eut pas une seule exception dans la végétation de ces 530 graines de blé d'hiver; elles ne formèrent toutes que du gazon, mais aussi ce gazon était très beau.

Cependant sous les mêmes influences, les graines de blé de

pas dans l'étude des effets de la chaleur sur le développement des céréales, et ce pas peut nous conduire plus loin.

Puisque nous avons constaté qu'il y a une variété de ces plantes, *le blé d'hiver à grosses graines*, telles que nous les avons choisies, qui ne saurait réussir sous la température du mois de mai à l'époque où nous avons opéré, l'analogie nous porte à croire que d'autres variétés subiraient la même influence de la chaleur si elle était assez élevée sans être cependant excessive.

Nous avons pensé que le blé de mars même céderait à une pareille influence.

Or, il était facile d'en faire l'essai d'après le principe qui nous a conduits d'abord. Pour le soumettre à une plus haute température et imiter la condition principale d'une région équatoriale. il suffisait de le semer dans un mois plus chaud; c'est pourquoi nous avons choisi le mois de juillet : c'était en l'année 1834, époque où la chaleur était très vive et par conséquent plus propre à remplir la condition que nous avions en vue.

Nous semâmes un nombre suffisant de graines de blé de mars, le 3 juillet, et l'on voit, d'après le résultat précédent, combien ici le nombre importe.

Nous n'avons pas besoin de dire que nous prîmes toutes les conditions nécessaires en les mettant en terre à une profondeur convenable, et en leur donnant tous les autres soins propres à les faire réussir. La chaleur ne les empêcha pas de germer et de pousser comme de coutume; mais nous ne tardâmes pas à nous apercevoir qu'elles poussaient des feuilles longues et touffues, et ne semblaient pas se disposer à monter en tige. En effet, elles ne donnèrent pas de tiges droites et apparentes, et restèrent en herbe ne formant que du gazon; elles persistèrent dans cet état pendant le mois de juillet et une grande partie du mois d'août, c'est-à-dire que le blé de mars resta en herbe et ne put se développer ni monter en tige pendant la saison la plus chaude de l'année.

Il y a donc une température élevée correspondante à celle qui a régné en 1834 dans la période que j'ai indiquée, qui a produit sur le blé de mars le même effet que celui que nous avons observé sur le blé d'hiver à grosses graines, semé vers le mois de

mai. Et il est si vrai que cet effet est dû à l'action de la chaleur, que nous pouvons prévoir ce qui doit arriver dans un cas dont nous n'avons pas encore rendu compte.

D'après le principe relatif à l'action de la chaleur, il est évident que si le blé de mars a subi cette influence de la température élevée, à plus forte raison les petites graines de blé d'hiver se ressentiront-elles de cette action principale.

Aussi le blé d'hiver que nous avons semé en même temps sans distinction de volume est-il resté tout herbe sans pousser une seule tige montante.

Ces graines étaient de volume différent, les unes grandes, les autres petites. Or, parmi celles de petite dimension, il y en a qui sont susceptibles de supporter une plus haute température que les plus grosses ; mais sous l'influence d'une chaleur plus élevée, aucune n'est montée en tige ainsi qu'il est arrivé au blé de mars sous la même influence.

Ce qui est survenu ensuite dans le déclin de la saison et le décours de la température fait vivement ressortir la vérité de ce que nous avons exposé. A une époque avancée du mois d'août il survint des pluies fréquentes et la température commença à baisser. Quelque temps après, nous observâmes qu'il se formait parmi les touffes de blé de mars quelques tiges montantes. Ces tiges se multipliaient de façon à ce qu'il y en eut un assez grand nombre de produites, dont plusieurs même donnèrent des épis qui n'eurent pas le temps de mûrir.

L'examen de ces tiges présenta des faits curieux qui confirment toutes les données précédentes.

Nous avons dit que le blé d'hiver à grosses graines dont la chaleur avait arrêté le développement, avait poussé de petites tiges *obliques* et cachées sous la touffe des feuilles.

Nous avons reconnu qu'il en était de même du blé de mars, sous l'influence de la même cause.

Ainsi donc il y avait par l'action d'une chaleur élevée, non-seulement un arrêt de développement, mais encore une déviation de la direction normale.

Et cette déviation était telle que la tige ne pouvait plus se redresser. C'est pourquoi ces plantes, pour monter en tiges verti-

cales, ont dû former des tiges très coudées dont la partie nouvelle était seule ascendante. Ainsi les deux périodes de température étaient marquées sur la plante dans les parties correspondantes de la tige.

Cette tige était composée de deux portions réunies en un angle obtus. La portion inférieure était courte et oblique; la deuxième, longue et verticale. La première, correspondante à la chaleur élevée, était petite par arrêt de développement et oblique par déviation de la direction normale. Mais aussi quand cette cause perturbatrice eut cessé par l'abaissement de la température, l'action normale commença et forma la partie verticale de tige correspondante à cette période de température.

Cette série de faits et surtout ceux qui se rapportent au blé de mars, semé dans la saison la plus chaude, ne pouvait nous laisser de doute sur la tendance d'une forte chaleur naturelle à réprimer et à faire dévier le développement de ces deux périodes de nos céréales.

Nous avons cherché à déterminer si cette influence nuisible d'une forte chaleur pouvait être contrebalancée par la nature du terrain. Nous avons fait à ce sujet deux séries d'expériences, d'une part sur des terrains très fertiles, d'autre part sur des terrains très maigres. Nous avons beaucoup varié ces deux genres de sol d'après des procédés dont l'efficacité nous avait été démontrée.

Mais aucune de ces nombreuses variétés de sol, quelque riche ou pauvre qu'elle fût, n'a pu balancer la puissante influence de la chaleur pour arrêter le développement de cette céréale.

Ainsi donc l'influence de cette limite de chaleur est prépondérante; résultat important pour l'application. Car sans avoir égard à la nature des terrains, il suffit de savoir quelle est la température d'un pays pour en tirer des conclusions conformes à celles que nous avons déduites de nos travaux. Ce n'est pas que la nature du sol soit à cet égard sans effet; mais comme l'effet en est incomparablement moindre, il ne porte pas atteinte à la proposition générale. Les modifications qui proviennent de cette cause ont été l'objet d'expériences que nous exposerons ailleurs. Nous dirons seulement ici que son action se borne à dé-

placer un peu la limite de chaleur élevée qui produit cet arrêt de développement.

Voilà donc deux variétés principales de nos céréales, qui ne sauraient réussir dans les régions où la température serait semblable à celle des mois où nous avons fait nos recherches.

Il était probable que d'autres espèces de céréales se comporteraient de même.

Dans cette vue nous avons soumis l'orge aux mêmes influences.

Nous en avons semé 150 graines sans distinction de volume, au mois de juillet de la même année (le 12), et dans le même terrain.

Elles ont d'abord poussé comme de coutume et ont continué pendant quelque temps à croître de même en développant des feuilles sans monter en tige. Mais cette croissance s'est trouvée arrêtée, et toutes les orges sont restées en herbe.

Voilà donc une troisième céréale qui ne saurait se développer dans les régions où la température se soutiendrait entre ces limites.

Ces trois sortes de plantes appartiennent à deux genres différens, le froment et l'orge.

Reste à examiner un troisième genre, le seigle, pour achever ce qui concerne à cet égard nos principales céréales.

La variété connue parmi nous est automnale, mais c'est aussi l'espèce la plus robuste, résistant davantage et aux intempéries des saisons et aux mauvaises qualités du terrain.

Nous en avons semé les 24, 25 et 26 du mois de juillet de la même année, dans les sols artificiels de différentes natures où les années précédentes elles s'étaient développées d'après le mode normal, ne différant que sous le rapport de la taille. Les graines furent disséminées dans différentes espèces des sols artificiels. Presque toutes poussèrent de courtes tiges et de très longues feuilles, et restèrent en herbe durant le mois de juillet et la plus grande partie d'août, et ce n'est que sur le déclin de la chaleur, au mois d'août, que, semblables au blé de mars, il y en eut qui montèrent en tiges et formèrent des épis.

Voilà donc nos principales céréales qui ne sauraient se déve-

lopper sous une température semblable à celle qui a régné aux époques où nos expériences ont été faites.

Il sera maintenant curieux de comparer la mesure fournie par l'expérimentation loin de ces contrées avec celle que l'observation a donnée sur les lieux mêmes. Nous établirons d'abord la comparaison avec les observations faites par M. Boussingault dans les Cordillières, puis avec celles de M. de Humboldt au Mexique et ailleurs.

Dans toute la zone qui embrasse le pied des Andes, depuis le niveau de la mer jusqu'à 1721 mètres environ, M. Boussingault n'a trouvé ni froment ni orge; mais immédiatement au-dessus il a vu le blé prospérer dans une zone assez large. La première de ces zones a dans sa limite inférieure une température moyenne de 25°, et à sa limite supérieure une chaleur moyenne de 18°,8; c'est donc au-dessous de cette température que les habitans cultivent ces grains. Voyons maintenant en quoi ce résultat s'accorde avec nos expériences.

Au mois de mai 1834 la moyenne des températures était à Paris 18°,23. Or, le froment d'hiver à gros grains que nous avions semé vers le commencement de ce mois, n'a pas réussi. Ainsi donc voilà la limite de chaleur où nos céréales commencent à ne pouvoir prospérer. Il n'est guère possible de trouver un rapport plus parfait entre la limite donnée par l'observation et celle fournie par l'expérience, l'une étant de 18°,8 et l'autre de 18°,23.

Et quoique l'expérience nous ait démontré qu'il est des variétés ou des genres de nos céréales qui peuvent supporter une plus haute température, ces degrés de chaleur sont très près de la limite que nous venons d'indiquer, c'est-à-dire de 18°,23, car la température moyenne du mois de juillet de la même année, mois dont la chaleur empêchait le développement normal de tous les genres et de toutes nos variétés de céréales sur lesquelles nous avons opéré, était de 21°,9. Voilà donc d'une part que l'expérimentation s'accorde avec ce que l'observation pouvait fournir dans ces régions, et que d'autre part elle complète les données qui lui manquent.

Comparons maintenant ces résultats avec des observations

plus étendues et plus circonstanciées que M. de Humboldt a consignées dans son Voyage en Amérique. Voici comment il s'exprime dans son ouvrage sur le Mexique :

« La région tempérée sur tous les climats où la chaleur « moyenne de l'année n'excède pas 18 à 19° centrigades, paraît « la plus favorable à la culture des céréales en n'embrassant « sous cette dénomination que les graminées nourrissantes, sa- « voir : le froment, l'épautre, l'orge, l'avoine et le seigle. En effet « dans la partie équinoxiale du Mexique les céréales de l'Europe « ne sont cultivées nulle part dans les plateaux dont l'élévation « est au-dessous de 8 à 900 mètres, et nous avons observé plus « haut que, sur la pente des Cordillières entre Vera-Cruz et « Acapulco, on ne voit généralement commencer cette culture « qu'à la hauteur de 12 ou 13 cents mètres. Une longue expé- « rience a prouvé aux habitans de Xalapa que le froment semé « autour de leur ville végète vigoureusement, mais qu'il ne monte « pas en épis; on le cultive parce que son chaume et son feuil- « lage succulens servent de fourrage (*zacaté*) aux bestiaux. Il est « très certain cependant que dans le royaume de Guatimala, et « par conséquent plus près de l'équateur, le blé mûrit à des « hauteurs qui sont beaucoup moindres que celles de la ville de « Xalapa. Une exposition particulière, des vents frais qui souf- « flent dans la direction du nord, et d'autres causes locales peu- « vent modifier l'influence du climat.

« J'ai vu dans la province de Caraccas les plus belles moissons « de froment près de la Victoria (latitude 10° 13') à 5 ou 600 « mètres de hauteur absolue, et il paraît que les champs de blé « qui entourent les quatrovillas, dans l'île de Cuba (latitude « 21°58'), ont une élévation encore moindre. A l'Ile-de-France « (latitude 20° 10'), on cultive du froment sur un terrain qui est « presque au niveau de l'Océan. »

On voit par ce récit de M. Humboldt que ce savant distingué a touché les points principaux de la question. Il est difficile de concevoir comment la seule observation des faits tels qu'ils se présentent eux-mêmes, à moins qu'ils ne soient singulièrement multipliés et diversifiés, puisse jeter plus de lumière sur ce sujet. Ces faits se rapportent à trois chefs :

1° La région tempérée sur tous les climats où la chaleur moyenne de l'année n'excède pas 18 à 19° centigrades, paraît la plus favorable à la culture des céréales, telles que le froment, l'épautre, l'orge, l'avoine et le seigle.

2° Une longue expérience a prouvé aux habitans de Xalapa, que le froment semé autour de leur ville végète *vigoureusement*, mais *qu'il ne monte pas en épis*. On le cultive parce que son chaume et son feuillage succulens servent de fourrage.

3° Il est certain cependant que plus près de l'équateur et à des hauteurs moindres que celles de la ville de Xalapa, le blé ne laisse pas que de mûrir.

Faisons maintenant le parallèle avec les résultats de l'expérimentation.

1° La température que nous avons constatée comme formant la limite de chaleur où nos céréales commencent à ne pouvoir se développer d'une manière normale, est de 18°, 23, ce qui s'accorde parfaitement avec la limite assignée par M. de Humboldt, qui est celle de 18 à 19°, accord qui n'est pas moins remarquable avec la limite de 18°, 8, observée par M. Boussingault.

2° Nous avons déterminé que la raison pour laquelle les céréales soumises à nos expériences ne réussissent pas sous l'influence d'une grande chaleur; c'est qu'elles ne sauraient monter en tiges et qu'elles restent en herbe. Tel est aussi, d'après M. de Humboldt, *le résultat de la culture aux environs de Xalapa.*

De plus, nous avons reconnu que la végétation de nos céréales restées en herbe sous l'influence de cette cause, était très vigoureuse et les rendait propres à fournir une excellente pâture; ce qui coïncide exactement avec ce que M. de Humboldt rapporte des qualités et des usages du froment que l'on sème aux environs de Xalapa.

3° Nous avons déduit de diverses séries d'expériences sur différentes céréales de notre climat, qu'il n'y avait pas une limite unique de chaleur à leur développement normal, mais qu'il y en avait deux dans lesquelles se trouvaient renfermées toutes les espèces et variétés que nous avons soumises à l'épreuve. Ces limites sont d'une part 18°, 23, d'autre part 21°, 9, ce qui fait

en nombres entiers 18 et 22° centigrades. Voilà ce qui explique les cas exceptionnels rapportés par M. de Humboldt.

Ainsi les conditions fondamentales d'où dépend le développement normal des céréales sous de hautes températures se rapportent d'abord à deux chefs principaux.

1° La limite de température;

2° La qualité et la nature de la graine.

Relativement au premier chef, il y a une première limite ou minimum de chaleur dans les températures élevées qui commence à être contraire à leur végétation normale, en bornant le développement de quelqu'une de leurs variétés.

Quant au second chef, la qualité et la nature de la graine sont des conditions qui font varier la limite supérieure. D'abord le volume agit en ce qu'il tend à élever la limite en raison de la petitesse de la graine dans la même variété spécifique, ensuite la nature de la graine en raison de son organisation ou de ses parties constituantes.

A l'égard de la limite supérieure qui empêcherait le développement complet de toutes les céréales sans exception, il serait impossible de l'assigner d'après les expériences en plein air dans notre climat, puisque le maïs semé dans la saison la plus chaude de l'année, nous a présenté, tant que durent les grandes chaleurs, un développement normal.

Même il est à présumer qu'il n'y a point de régions si chaudes qui puissent en empêcher le développement. Il paraît au contraire que plus il fait chaud, plus il prospère, car c'est au pied des Andes, dans la plaine, et suivant ce que nous a appris M. Boussingault, à une température moyenne de 25° centigrades, que le maïs, dans ce pays, végète avec le plus de vigueur et acquiert les plus grandes dimensions.

Nous ajouterons que ce n'est pas la seule graminée capable de prospérer sous les températures de nos saisons les plus chaudes; il en est même plusieurs, mais nous les passerons sous silence, nous réservant d'en traiter avec détail dans une autre occasion.

Il est une seconde limite très près de la première, qui borne le développement normal des principales variétés des genres

et des espèces de céréales que l'on cultive ici; nous avons constaté que cette limite était de 21°, 9, ou en nombre entier de 22.

Ainsi le développement de nos principales variétés de froment (blé d'hiver et blé de mars), l'orge et le seigle, est borné par deux limites de température moyenne dont l'une est 18° et l'autre 22°. C'est donc à la limite inférieure que quelques-unes de nos céréales commencent à ne pouvoir se développer, et c'est à la seconde que toutes sont arrêtées dans leur végétation.

La question maintenant est de savoir si cette première limite 18° est précise; par exemple, si les mêmes variétés qui ne réussissent pas à 18, serait également arrêtées dans leur développement à une chaleur un peu inférieure; mais comme ce genre d'expérience se fait en plein air, nous ne sommes point les maîtres de régler à volonté la température, nous sommes obligés d'attendre les variations annuelles de la chaleur, dans le même mois, pour savoir ce qui résulterait d'un léger abaissement dans la température moyenne. C'est ce que le temps seul nous fera connaître, et nous en communiquerons alors les résultats. Nous insistons sur la détermination de cette limite, parce que, indépendamment de la théorie, elle importe beaucoup à la pratique.

En effet, elle n'importe pas seulement pour la connaissance des régions lointaines où cette variété de blé pourrait être cultivée avec succès; mais elle nous touche aussi de plus près en nous faisant connaître quelle est la limite de saison où il est encore permis de la semer avec l'espoir d'une récolte assurée. Ainsi, il résulte des expériences précédentes qu'on peut impunément semer le blé de mars au mois de mai, car la température de ce dernier mois, en 1835, qui ne l'a pas empêché de réussir, était un maximum de température moyenne. Les cultivateurs qui auraient besoin de le semer à cette époque, n'auraient guère à craindre les excès des chaleurs de ce mois.

Quant au blé d'hiver, nous avons dit qu'il ne réussissait pas sous une température de 18°, mais que nous ne pouvions pas assurer qu'il ne viendrait pas sous une température un peu inférieure. Ce que nous savons positivement, c'est que nous en avons semé le 5 mars 1835, et qu'il a bien réussi, quel que fût le volume de la graine; nous en avons semé un même nombre

de grosses et de petites qui sont venues également bien et en même temps. La température moyenne du mois où elles ont été semées était de 6°, 5. Elles ont mis un temps considérable à lever; c'est ce qui s'explique très bien par les résultats de nos recherches sur la germination, 7° centigrades étant la limite inférieure sous laquelle leur germination peut avoir lieu. Elles ne levèrent donc que vers le mois d'avril dont la température moyenne était de 9°, 4. Le blé d'hiver peut donc se développer lorsqu'il est semé sous une chaleur moyenne de 9°, 4. Il pourrait donc l'être au mois de mars dont la température ordinaire est de 6°, 9, mais nous n'en recommandons pas la pratique sans distinction; il faut d'abord que nous ayons examiné la question sous d'autres points de vue.

Il est cependant une modification déduite de nos expériences que nous recommandons avec confiance.

Nous avons établi que le volume influait beaucoup sur le développement du blé sous l'influence d'une chaleur élevée. Or, ce principe est susceptible d'une application curieuse. On pourra, avec la même espèce de blé d'hiver, avoir à volonté une variété automnale ou printanière; il suffit de trier les plus grosses graines d'une part, et les plus petites de l'autre, dans les rapports de poids que nous avons indiqués plus haut.

Or, dès que le rapport est constaté sur un petit nombre, il est facile d'exécuter l'opération en grand avec beaucoup de promptitude.

Il suffit de percer un crible dont les trous soient en rapport avec le volume des petites graines qu'ils laisseront passer, tandis qu'ils excluront les grosses graines.

Lorsqu'on voudra en faire une variété printanière, il faudra les semer vers la fin de février ou au plus tard au commencement de mars, pour obtenir la récolte la plus abondante possible.

Les principes que nous avons établis serviront à nous éclairer encore sur d'autres points de la pratique.

On sait, par exemple, qu'il y a quelques céréales qui présen-

RAPPORT *sur un mémoire de* M. GAUDICHAUD, *relatif au développement et à l'accroissement des tiges, feuilles et autres organes des végétaux, lu à l'Académie des Sciences dans la séance du* 21 *décembre* 1835,

Par M. MIRBEL. (1)

Quand on a recueilli un grand nombre de faits, qu'on les a vus sur toutes leurs faces, qu'on les a comparés entre eux, notant avec soin leurs ressemblances et leurs différences, on se sent tourmenté du besoin de rechercher les lois de leur existence, de généraliser celles qui sont susceptibles de l'être, et de les formuler en théorie. Sans doute la prudence voudrait souvent qu'on s'en tînt à la simple exposition des faits; mais nous ne saurions nier qu'il ne soit très utile pour la science, que ceux qui les ont découverts, s'appliquent à nous en montrer la liaison et la subordination. Les observations exactes ne tardent guère à obtenir l'assentiment de tous; les théories, au contraire, sont sujettes à de longues contestations. Dans ce conflit d'opinions diverses, les partis opposés mettent en présence tous les fais connus, leur font subir l'épreuve d'un examen plus rigoureux, en découvrent d'autres qui avaient échappé aux précédentes recherches. Or, les faits nombreux et bien observés sont ce qui constitue essentiellement le fonds incommutable de la science. Ainsi quelle que soit l'issue de la lutte, il y a conquête au profit de l'esprit humain, et les vainqueurs et les vaincus ont souvent des droits égaux à l'estime publique.

Ces réflexions nous sont suggérées par la lecture du travail que M. Gaudichaud a adressé à l'Académie, travail qui, d'une part, se compose d'une multitude de faits nouveaux, d'observations fines, et d'inductions aussi justes qu'évidentes; et, de l'au-

(1) Le prix de physiologie expérimentale, fondé par M. de Montyon pour l'année 1835, a été partagé entre ce mémoire et celui de M. Poiseuille sur les causes du mouvement du sang dans les vaisseaux capillaires.

tre, offre une théorie générale qui s'appuie sur celle de Du Petit-Thouars, et en agrandit considérablement la base. Les faits matériels sont certains, la théorie qui les généralise et prétend les expliquer est encore en question. De la Hire l'imagina sans l'étayer de preuves; Du Petit-Thouars, en rassemblant toutes les observations qui lui parurent propres à la justifier, lui donna une existence scientifique; Agardh s'appliqua à la concilier avec les opinions reçues, et, tout récemment, Lindley, excellent observateur, esprit judicieux et grave, vient de la fortifier de tout le poids de son approbation. Mais il faut convenir qu'elle compte encore au moins autant d'adversaires que de partisans. M. Gaudichaud s'arme pour la défendre d'argumens que lui fournissent ses propres découvertes. Ce n'est qu'à l'aide du temps et après un examen très sérieux, que nous obtiendrons le droit de prononcer sur la validité de conséquences tirées de faits trop nouvellement connus pour que nous puissions dès à présent, en mesurer la juste portée. Nous nous bornerons donc à exposer succinctement la théorie développée par l'auteur, sans nous permettre de l'approuver ou de la condamner; mais nous n'hésiterons pas à donner notre opinion touchant l'exactitude des faits nombreux qu'il a recueillis.

Ce n'est pas un tâche légère que celle qu'a entreprise M. Gaudichaud. Il passe en revue dans l'ordre suivant toute l'histoire de la vie végétale :

1° Organographie, ou développement et accroissement des tiges, etc.

2° Physiologie, ou phénomènes de la vie des végétaux.

3° Organogénie, ou étude anatomique du développement des tissus végétaux.

L'organographie, qui forme le sujet de la première partie, se subdivise en trois chapitres : 1° les dicotylédonés, 2° les monocotylédonés, 3° les acotylédonés.

L'auteur livre aujourd'hui au jugement de l'Académie les deux premiers chapitres de ce vaste travail, dont les précieux matériaux sont déposés dans les galeries botaniques du Jardin du Roi, où ils sont devenus un objet d'étude et d'admiration pour les connaisseurs.

Il expose les principes généraux par lesquels il veut expliquer non-seulement le mode de développement et l'organisation des tiges, mais encore le mode de développement et l'organisation des *processiles ou parties appendiculaires*, c'est-à-dire des écailles, feuilles, stipules, bractées, calices, corolles, étamines, pistils, etc., qui tous prennent naissance dans le bourgeon. Ces parties ne sont, à son avis, que des modifications d'un seul organe primitif dont l'embryon monocotylédoné est le type.

En effet, de même que nous observons dans l'embryon monocotylédoné, lorsqu'il a pris toute son expansion normale, un mamelon radiculaire qui constitue son *système descendant*, et une tigelle, un cotylédon et son support, lesquels forment ensemble son *système ascendant*, de même aussi nous voyons dans le végétal plus avancé, la racine qui représente la radicule, c'est-à-dire le *système descendant*, et le mérithalle avec la feuille et son pétiole qui représentent la tigelle, le cotylédon, ainsi que son support, c'est-à-dire le *système ascendant*.

Ce système ascendant, modifié dans les autres parties appendiculaires, ne l'est pourtant pas de telle sorte qu'on n'y retrouve aucun indice de ses traits distinctifs.

Le type simple que représente l'embryon monocotylédoné se double, se triple, se quadruple, se quintuple, etc., dans l'embryon dicotylédoné, ou polycotylédoné, et il en est de même aussi de l'appareil vasculaire qu'il renferme. Nous ne saurions nous taire sur le mérite de cet aperçu : il est d'une exactitude qui se démontre rigoureusement par l'anatomie de la jeune plante.

L'appareil vasculaire se compose de deux ordres de vaisseaux : l'un se porte du collet de la racine au bourgeon ; l'autre, du bourgeon à l'extrémité de la racine. Le premier élève jusqu'au bourgeon la sève brute qui s'y élabore ; le second conduit jusqu'à la racine une partie de la sève élaborée. Celui-ci, dans les dicotylédonés, se prolongeant entre l'écorce et le bois, forme les nouvelles couches ligneuses par son union avec les utricules nées de la tige, et contribue de cette façon à l'accroissement en diamètre, tandis que l'autre, en s'allongeant au centre et aboutissant au bourgeon qui transforme en matière organisée une

partie de la sève venue de la racine, travaille à l'accroissement en longueur. Il suit de là que le bourgeon ne reçoit d'en bas rien de solide, rien d'organisé, qu'il crée de toute pièce les vaisseaux qui entrent dans sa composition, et que ce sont ces mêmes vaisseaux, développés inférieurement, qui se représentent dans les couches ligneuses de la tige et de la racine dont ils constituent la portion la plus importante. Et quant aux utricules des couches, soit qu'elles s'allongent de bas en haut, ou du centre à la circonférence, elles s'organisent sur place, entre l'écorce et le bois, et n'ont rien de commun avec le bourgeon.

Cette série de phénomènes, qui a lieu dans l'état naturel des individus, existe également dans les individus greffés. Tout le bois de la tige et de la racine placé au-dessous de la greffe se compose de vaisseaux émanés des bourgeons de l'ente et d'utricules engendrés par le sujet. Cette proposition est la pierre angulaire de la théorie. Celle-ci s'écroulerait si celle-là venait à être infirmée par l'observation.

Le double appareil vasculaire et les phénomènes qui résultent de sa présence, n'appartiennent pas seulement aux dicotylédonés ils se retrouvent dans les monocotylédonés; mais ils y subissent les modifications que commande l'arrangement particulier des filets dont le bois est composé.

Telle est, en substance, la doctrine que professe M. Gaudichaud. A bien considérer les choses, elle n'est, comme nous l'avons déjà fait remarquer, que celle de Du Petit-Thouars et de Lindley; mais M. Gaudichaud lui a imprimé un caractère de généralité qu'elle n'avait pas. Pour arriver à ce résultat, il a recueilli une multitude de faits qui, de quelque manière qu'on les interprète, serviront puissamment au progrès de la science. Ses adversaires, il faut s'y attendre, ne manqueront pas de dire que ces faits, quelque curieux et inattendus qu'ils soient, s'expliqueraient tout aussi bien par leur doctrine que par la sienne. Mais nonobstant cette assertion, que l'on ne doit pas accepter sur une simple parole, puisqu'elle vient de personnes qui depuis long-temps se sont fait une autre idée du phénomène de l'accroissement des végétaux, tout le monde conviendra que, par son nouveau travail, M. Gaudichaud s'élève à la hauteur de

nos plus habiles phytologistes. Il est digne de remarque que, durant les agitations de deux voyages de long cours, malgré le déplorable état de sa santé, cet infatigable naturaliste n'a cessé de se livrer à des recherches d'une extrême délicatesse, et qu'il les a poussées aussi loin qu'il aurait fait dans le calme du cabinet. Nous ne pouvons ici que nommer la moindre partie de ses observations les plus intéressantes.

Il a analysé, dessiné, décrit une foule de graines et d'embryons de familles encore peu connues, telles que les Nymphéacées, les Pipéracées, les Gnétacées, les Cycadées. Cette dernière famille lui a offert, durant son premier voyage, qui date de seize à dix-sept ans, une suite de faits ovologiques dont quelques-uns sont encore nouveaux, malgré les récentes études de MM. Corda et Robert Brown. Il a fait germer sous leur ciel natal, des graines de *Piper*, *Peperomia*, *Loranthus*, *Avicennia*, *Bruguiera*, *Rhizophora*, etc., et il nous donne aujourd'hui, sur les premiers développemens de ces végétaux, des notions positives qui vont remplacer dans la science des opinions vagues ou erronées.

En même temps qu'il recueillait de nombreux échantillons d'herbier, il étudiait l'intérieur des tiges, et trouvait, dans la structure et l'arrangement du corps ligneux, d'étranges anomalies qu'on était loin d'y soupçonner. Ce sont particulièrement ces observations qui lui ont inspiré le projet de ramener tous les faits de développement et de croissance à des lois générales, projet dont il a constamment poursuivi l'exécution depuis son retour en France.

Pour que chacun puisse vérifier les faits, il a choisi beaucoup d'exemples parmi nos végétaux les plus vulgaires, et souvent ils sont devenus pour lui le sujet d'aperçus nouveaux. Nous indiquerons entre autres le radis, le navet, la carotte, la betterave, le marronnier d'Inde. De l'organisation mieux connue de ces diverses productions végétales, il a su tirer des argumens en faveur de ses opinions. Les phénomènes que présentent l'écorcement, les boutures, les greffes, la taille et autres procédés de culture, lui en ont fourni également. Il n'y a pour ainsi dire pas un fait important de la végétation qu'il n'ait essayé de faire rentrer sous la règle de sa doctrine; et ses efforts, lors même qu'en certains

cas quelques personnes ont pu croire que ses conclusions étaient trop précipitées, n'ont jamais été stériles.

Des explications touchant chaque fait nous meneraient loin. Ne nous arrêtons que sur trois points, qui, entre tant d'autres remarquables, méritent plus particulièrement de fixer l'attention de l'Académie.

A la base d'un bourgeon de tige de Dracæna dépouillée de son enveloppe herbacée par la macération, il se montre, si l'on peut ainsi dire, une espèce de patte, continuation des filets ligneux supérieurs, laquelle s'applique sur le corps ligneux de la tige et s'allonge en doigts effilés, nombreux et divergens. Ces doigts sont évidemment de petits faisceaux vasculaires. Seraient-ils descendus jusqu'aux racines si la végétation n'avait pas été arrêtée? Cela est fort probable.

Le bourgeon d'une bouture de *Cissus hydrophora* dépouillée de son écorce, nous offre à sa base un réseau ligneux qui revêt partiellement la portion inférieure du vieux bois, et s'échappe de toutes parts en racine.

Ces deux exemples pris, l'un, dans les monocotylédonés, l'autre dans les dicotylédonés, semblent, de prime abord, des preuves irrécusables de la solidité de la doctrine de M. Gaudichaud; et pourtant plusieurs phytologistes, tout en acceptant les faits, répudient la théorie. C'est que la question n'est pas aussi simple qu'elle paraît. Il est certain qu'elle ne cessera d'être un sujet de controverse que lorsque l'on sera d'accord sur les résultats physiologiques de la greffe.

Le troisième point intéresse la réputation scientifique d'un homme excellent qui a siégé ici durant plus de quarante années et dont la mémoire nous sera toujours chère. Tout le monde connaît le travail de M. Desfontaines sur les tiges des Palmiers. Un phytologiste allemand. M. Hugo Mohl, traitant le même sujet avec des matériaux plus nombreux, plus variés, et toutes les ressources de la science telle que cinquante ans de progrès l'ont faite, avança, il y a peu de temps, que les nombreux filets ligneux des tiges ne se formaient pas au centre mais à la circonférence, et que c'était en croisant obliquement les filets plus anciens, qu'ils arrivaient jusqu'au cœur de l'arbre. De ce fait il

concluait que M. Desfontaines s'était trompé. Toutefois, il n'en est pas ainsi, quoique les observations de M. Mohl soient d'une parfaite exactitude. Les recherches de M. Gaudichaud montrent que M. Desfontaines a très bien observé et décrit ce qu'il a vu, et que M. Mohl, loin d'avoir renversé l'œuvre de ce savant, l'a rendue plus inattaquable en la complétant.

Les considérations exposées dans ce Rapport font connaître suffisamment les motifs qui ont déterminé la Commission à partager le prix entre M. Gaudichaud et l'un de ses concurrens, M. Poiseuille, dont les beaux travaux sur le mouvement du sang le rendent, pour la troisième fois, digne d'un témoignage éclatant de l'estime de l'Académie.

LETTRE *de M.* AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE *à M.* GUILLEMIN, *sur un* Primula *omis dans les Flores de MM.* DUBY *et* LOISELEUR, *et sur la famille des Primulacées.*

Montpellier, 1er janvier 1836.

Monsieur,

Ce qui intéresse la Flore de la France ne doit pas, ce me semble, être indifférent à des botanistes français. Je viens donc vous entretenir d'une espèce qui n'a été indiquée ni dans l'ouvrage de M. Duby ni dans celui de M. Loiseleur-Deslongchamps.

Lorsque j'étais au Vernet, village situé au pied du Canigou, je trouvai, dans ses alentours, un *Primula* qui ressemble beaucoup à l'*officinalis*, mais qui pourtant me frappa par un aspect un peu différent, produit sans doute par ses feuilles moins rugueuses et plus blanches à la surface inférieure, où peut-être elles sont un peu farineuses. J'en recueillis des échantillons et les apportai à Montpellier, où ils ont été comparés par M. Dunal avec la primevère qui croît à quelques lieues de cette ville, et qui avait été long-temps prise pour le *Primula officinalis*, et ce

férence entre la forme du placenta du *Pelletiera verna* et celui d'autres Primulacées, elle paraîtra, je pense, moins importante quand on aura comparé la description que j'ai publiée de ce placenta avec celui du *Lysimachia Linum-stellatum.*

La position de l'embryon dans la graine a encore un résultat plus important, celui de rapprocher les Plantaginées, les Myrsinées et les Primulacées. J'ai déjà parlé, dans mon *second mémoire sur le Placenta,* des rapports de ces deux dernières familles (Mém. Mus. IV). Quant à l'existence d'un embryon transversal et parallèle à l'ombilic dans les Plantaginées, je suis obligé de m'en rapporter à ma mémoire, n'ayant pas mes notes sous les yeux. Mais ce caractère, ce me semble, est assez confirmé par les descriptions de M. Kunth, qui dit que la semence des Plantaginées est sessile et attachée en manière de bouclier, et que l'embryon est placé dans l'axe du périsperme et presque de la même longueur que ce dernier (*Handb.* 385) (1). Il me paraît donc que dans une série commençant les Phanérogames par les Monocotylédones, il faudrait mettre les Myrsinées avant les Primulacées, et, avant ces dernières, les Plantaginées, rejetant les Nyctaginées et les Plumbaginées plus près des Amaranthacées.

Dans des *Observations sur le genre Glaux*, imprimées à la suite de mon premier *Mémoire sur le Placenta*, sont indiqués les rapports intimes de ce genre avec les Primulacées, parmi lesquelles Adanson l'avait placé. Depuis, M. Don a pensé qu'il offrait plus d'affinité avec les Plantaginées. Vous venez de voir que je croyais que ces dernières n'avaient entre elles et les Primulacées d'intermédiaires que les Myrsinées; ainsi, que l'on place le *Glaux* plus près des Primulacées, qu'on le range plus près des Plantaginées, la différence ne sera pas extrêmement grande. Cependant je considère le genre dont il s'agit comme beaucoup plus voisin des Primulacées que des Plantaginées, et voici sur quoi je me fonde : Adanson dit que le *Glaux* a quelquefois un pétale; un pétale est, si je puis m'exprimer ainsi, le reste ou

(1) Dans la manière dont est ici décrite la semence, ne doit pas, je crois, être compris le *Littorella*. J'ignore quels sont les caractères de la semence et de l'embryon de cette plante. Je n'ai vu, je crois, que l'ovule.

l'indication, pour mieux dire, d'une corolle polypétale; or, j'ai trouvé plusieurs pétales dans le *Pelletiera*, et je crois me rappeler que M. de Jussieu père m'a dit qu'il y avait encore une Primulacée polypétale.

On a décrit les Plantains comme ayant leur ovaire à plus d'une loge, et c'est ainsi qu'autrefois je l'ai considéré moi-même. Peut-être ce caractère a-t-il besoin d'être revu avec soin; mais, dans tous les cas, il me semble que le placenta du *Glaux* diffère de celui des Plantains que j'ai étudiés, et il est au contraire le même que celui des Primulacées en général, puisqu'il présente dans une loge unique une masse globuleuse, charnue et surmontée d'un filet. La différence serait surtout sensible entre le *Glaux* et les Plantains, s'il continue à être prouvé que ceux-ci ont un ovaire à plus d'une loge. A la vérité, le *Littorella* offre un ovaire 1-loculaire; mais l'ovule y est unique, sessile (*Prem. Mém.*, 63), si je ne me trompe, au fond de la loge, et rien là ne ressemble au placenta globuleux et pédicellé du *Glaux*. On peut voir, par les figures de mon premier *Mémoire sur le Placenta*, quelle ressemblance il existe entre les graines du *Glaux*, du *Primula grandiflora* et de l'*Anagallis latifolia*; enfin le stigmate en tête des Primulacées se retrouve dans le *Glaux*, et là rien ne ressemble à ces deux lignes d'organes stigmatiques qui, dans les Plantains, s'étendent sur les bords du stigmate aplati et se réunissent au sommet. (1)

Je ne m'exprime pas, dans mon *second mémoire sur le Placenta*, d'une manière assez claire peut-être sur le *Glaux*; mais si, comme je le crois, j'ai voulu dire qu'il fallait le mettre entre les Apétales et les Myrsinées, il me semble clair que je dois revenir sur ce point. Je viens de montrer combien il était intimement lié aux Primulacées; il l'est aussi aux Myrsinées; mais sa consistance herbacée l'unit davantage, ce me semble, aux premières. M. Lindley a eu la très bonne idée d'indiquer, après les caractères essentiels des familles, les genres qui présentent quel-

(1) N'ayant pas mes notes sous mes yeux, et me fiant pour ceci à ma mémoire qui, j'espère n'aura pas été infidèle, je ne puis pourtant dire à quel point commence le stigmate.

ques anomalies. Ainsi qu'il l'a fait, il sera bon de noter comme anomales à la famille des Primulacées, le *Samolus* et le *Glaux*, auxquels on pourra ajouter le *Pelletiera;* mais ces trois genres ne devront pas, ce me semble, rester dans la famille.

Description *des Orobanches de la Flore d'Allemagne;*

(Suite. Voyez Tom. iv. page 361.)

4. O. procera Koch.

O. sepalis multinerviis subæqualiter bifidis indivisisve, tubo corollæ brevioribus; corolla campanulata, antice basi ventricosa, dorso curvata, labiis inæqualiter denticulatis margine subglandulosis, superiori cassidiformi-emarginato, lobo labii inferioris medio submajori; staminibus imæ corollæ affixis, nudis, basi parce pilosis, apice cum stylo parum glandulosis.

Je ne trouve point de synonymes pour cette espèce. D'après une lettre d'Al. Braun, elle existe dans l'herbier de Gay à Paris, déterminée par Wallroth et portant le nom d'*O. major*. Mais la description de cet auteur ne convient point à la plante.

L'*O. procera* est l'espèce la plus voisine de l'*O. Rapum*. J'ignore si la base de la tige présente un renflement bulbiforme, mes échantillons ayant été rompus à fleur de terre. La plante a la même grandeur que l'*O. Rapum* : l'un de mes échantillons a près de 2 pieds. Les *écailles* de la tige, de même que les *bractées*, sont un peu plus courtes, et ces dernières, ainsi que la partie supérieure de la tige, portent des poils plus courts. Les *sépales* sont ordinairement indivis, larges, ovales, terminés en une alène un peu plus courte que le tube de la corolle. Dans quatre de mes échantillons, ils sont indivis : la seule fleur inférieure d'un échantillon porte sur un pédicelle long de 1/4 pouce des sépales bifides, où cependant la pointe seule est divisée en deux lanières subulées parallèles. Dans le cinquième échantillon, au contraire, la plupart des sépales sont fendus jusqu'au milieu en deux lanières

assez égales : ils sont en outre plus larges et sont traversés par un plus grand nombre de nervures. La *corolle* est plus courte, mais à dentelures évidemment inégales et à bord moins ondulé. Les *étamines* sont plus minces, portant, à leur extrême base et aux bords décurrens à la corolle, des poils peu nombreux, fins, secs, appliqués. A leur extrémité, elles sont munies de quelques glandes qu'on retrouve également sur le style. Les *anthères* ne sont pas aussi blanches. L'organisation du stigmate doit être étudiée sur la plante vivante.

Cette espèce se distingue de l'*O. cruenta* par sa tige plus haute, plus grosse, moins amincie vers le sommet; par la couleur brun-jaune de la corolle, qui n'est pas plus foncée intérieurement; par le bord de la corolle simplement denté et non par de nombreux poils glanduleux; par l'absence des poils au fond du sillon de la lèvre inférieure; par les poils moins nombreux des étamines, et par les sépales plus courts, ordinairement entiers.

Cette plante fut trouvée par le docteur Ch. Schimper, dans des champs argileux aux environs de Manheim. Schimper, qui ignorait alors l'importance de la plante-mère, négligea de la rechercher. (1)

5. O. PRUINOSA Lapeyr.

O. sepalis quinque-nerviis bifidis, laciniis subæqualibus angustis subulatis, corollæ tubo æqualibus; corolla campanulata, dorso subincurva, labiis dilatatis undulato-plicatis crispis obtusè denticulatis colorato-venosis, superiore bilobo, lobis inferioris rotundatis, medio duplo majore; staminibus supra basin corollæ insertis, infra villosis, supra cum stylo glandulosis.

Descript. : Wallroth. Lapeyrouse.

Icon. : Vaucher, t. 5. Reichenbach, f. 911.

Synon. : *O. pruinosa* Lap. Suppl. p. 87. Wallr. p. 52. *O. de la fève* Vaucher, p. 51.

Cette espèce, qui doit être très belle à l'état vivant, se distingue des espèces précédentes par sa corolle campanulée, très ouverte, mais de consistance mince, papyracée à l'état sec : ses

(1) Comme nous l'avons déjà dit dans l'analyse du quatrième volume de la Flore de Koch, on sait maintenant que l'*O. procera* vient sur le *Cirsium arvense* : il y fut découvert dans le Haut-Rhin, par notre ami le docteur Mülhenbeck de Mülhausen. (*Note de M. Buchinger.*)

lèvres sont grandes, dilatées, à dents obtuses, plissées, ondulées et crépues, élégamment dessinées de veines violacées; l'inférieure égale la longueur du tube. Je n'ai pu l'examiner que desséchée et ramollie.

La *tige* atteint 1 1/2 pied de haut; elle est presque entièrement creuse et abondamment couverte de poils longs, horizontalement étalés, qui lui donnent l'aspect hérissé; dans la plante sèche elle a presque l'air moisi. La surface extérieure des bractées est encore plus considérablement poilue. Le tube campanulé ouvert de la corolle, est droit sur le devant, arrondi postérieurement à la base, mais se dirige alors en ligne droite presque jusque auprès de l'extrémité de la lèvre supérieure, où il est un peu courbé vers le bas. Mais la pointe se replie vers le haut, et les lobes de la grande lèvre supérieure bilabiée et crépus s'élargissent considérablement à partir de là, et sont crénelés comme un jabot. La lèvre inférieure est également grande, plissée et crépue de la même manière; son lobe médian, quand il est déprimé vers le bas, atteint la base du tube de la corolle. Les *sépales* sont étroits, à cinq nervures, dont deux plus fortement dessinées, divisées en deux lanières très étroites, subulées, divergentes. Les *étamines* sont chargées en bas de poils simples, longs, et à l'extrémité de poils glanduleux courts. Les *filets*, plus longs, sont insérés à-peu-près à une ligne au-dessus de la base de la corolle, ou un peu plus haut; ils sont convergens à l'extrémité, mais ne descendent pas beaucoup en arc. Les *écailles* de la tige ont la forme lancéolée plus ou moins large; elles sont en petit nombre et terminées par une pointe subulée. A la partie inférieure de la corolle, on trouve à la vérité quelques poils épars; on en voit encore quelques-uns dans le sillon descendant depuis le lobe médian de la lèvre inférieure, mais je ne dirais pas pour cela que le tube est hérissé à l'intérieur.

D'après Vaucher (l. c.), la tige est rougeâtre, les fleurs sont d'un blanc plus ou moins bariolé de bleu et de violet. Les étamines et l'ovaire sont blanchâtres. Le stigmate est d'un violet clair. La glande nectarifère à la base de l'ovaire est d'un beau jaune.

L'*O. pruinosa* croît sur les racines du *Vicia Faba*, aux environs de Fiumes (Noé). Juill. Août.

6. O. Scabiosæ Koch.

O. sepalis multinerviis ovoïdeis, et apicem subulatum attenuatis vel bifidis, laciniis parallelis, tubo corollæ brevioribus; corolla campanulata, dorso leviter incurvata, extus cum labii superioris laciniis, intus pilis glandulosis ex nodulis nascentibus aspera et sparsè pilosa; labiis inæqualiter acuminato-dentatis margine crispatis, superiore apice subadscendente bilobo, lobis dilatatis, lobis labii inferioris æqualibus; staminibus prope corollæ basin insertis, infernè parcè pilosis, apice cum stylo nudis.

Cette espèce est la plus voisine de l'*O. Epithymum*; elle s'en éloigne, autant que je puis en juger sur mes échantillons desséchés, par sa tige plus haute, plus grosse, par les sépales plus larges à lanières parallèles, lorsque les sépales sont bifides, par la couleur de la corolle, par des nodosités noires sur la face extérieure de la corolle, de même que sur la face intérieure de la lèvre supérieure : ces nodosités sont surmontées de poils glanduleux, à articulations noires; par les lobes de la lèvre inférieure de grandeur égale; par des filets nus dans leur partie supérieure : les plus grands filets sont courbés en dedans et convergens, mais ne descendent pas en une courbure considérable. Ordinairement les fleurs sont portées plus haut sur la tige, disposées en un épi plus serré. Les nombreuses nodosités noirâtres ou d'un violet foncé dont l'extérieure de la corolle et la partie intérieure de la lèvre supérieure sont parsemées abondamment, et au moyen desquelles ces parties sont rudes au toucher, ainsi que la couleur de la fleur, font distinguer cette espèce au premier coup-d'œil. Les nodosités sont à proprement parler l'articulation inférieure des poils qui, dans cette espèce, se trouvent dispersés sur toute la fleur comme dans l'*O. Epithymum*; mais les nodosités sont d'un violet foncé ou noires de même que les articulations des poils et la glande dont ceux-ci sont surmontés. Dans la plante soigneusement séchée, la *corolle* est d'un jaune d'ocre clair, le bord des lèvres est ferrugineux; le dos de la corolle est violet et les lèvres sont rayées de veines violettes, ce qui, avec sa vestiture noirâtre, lui donne un air tout particulier.

D'ailleurs, comme nous l'avons déjà dit, notre plante s'accorde dans la plupart de ses caractères, avec l'*O. Epithymum*; mais sa tige est plus grosse. Celle-ci, haute d'un pied ou plus, est peu grossie vers le haut et porte souvent à la base un renflement bulbiforme; elle a la base couverte d'un certain nombre d'écailles assez grandes, ovales; plus haut ces écailles sont écartées davantage et ovales-lancéolées; à la partie supérieure la tige, ainsi que les bractées et le calyce, sont couverts de nombreux poils glanduleux de couleur foncée. Les bractées ont la base ovale, s'amincissent en une pointe subulée et atteignent la lèvre inférieure; quelquefois même elles sont de la longueur de la fleur. Les sépales sont multinerves, ovales-larges, amincis en une pointe acuminée, qui d'ordinaire n'atteint que la moitié de la hauteur de la corolle, mais qui quelquefois se prolonge jusqu'à la lèvre inférieure; ou bien les sépales sont bifides et dans ce cas ils sont encore plus larges; leurs lanières sont droites. La corolle présente la forme et la grandeur des échantillons robustes de l'*O. Epithymum*. La lèvre supérieure paraît étalée, plane, elle est émarginée; les lobes de la lèvre inférieure sont presque quadrangulaires, tronqués sur le devant. Le bord des deux lèvres est frangé de dents inégales et porte quelques poils glanduleux. Les étamines sont nues et ne portent quelques poils épars qu'à leur base; à leur extrémité, de même que sur le style, on remarque parfois des poils glanduleux en très petit nombre. Les filets plus longs sont courbés en-dedans à leur extrémité, mais ne descendent pas en forme d'anse, comme dans l'*O. Epithymum.*

Spitzl communiqua cette plante à Martius sous le nom d'*O. platystigma* Reichb., mais son stigmate n'est pas plus large que celui de l'*O. Epithymum* et des espèces voisines; les étamines ne sont point nues, comme Reichenbach les indique, mais poilues vers la base. L'*O. Scabiosæ* fut découvert par Berger près de Berchtesgaden sur le *Scabiosa columbaria;* Spitzl la trouva dans le Salzbourg à une hauteur de 5,500 pieds.

REMARQUE. Vaucher admet une *Orobanche de la Scabieuse colombaire*, à laquelle cependant Duby, dans son *Botanicon*, a donné le nom d'*O. concolor* et à juste titre, car Vaucher n'est pas sûr que sa plante vienne sur le *Sc. columbaria.* Il dit encore

qu'elle croît sur le *Mentha arvensis* et sur le *Chœrophyllum sylvestre*, ce qui me paraît indiquer qu'il n'a pas fait ses recherches avec l'exactitude exigée dans cette matière.

7. O. PALLIDIFLORA Wimmer et Grabowski.

O. sepalis multinerviis, late ovatis, subito in acumen subulatum contractis; corollæ tubo æqualibus; corolla campanulata, linea dorsali medio subrecta, supra antice curvata, facie exteriore cum labio superiori intus glandulosa; labiis inæqualibus, acute denticulatis, margine crispatulis; superiore apice subadscendente lilobo, lobis patulis; labii inferioris laciniis subæqualibus; staminibus prope corollæ basin insertis, inferne sparse pilosis, superne nudis; stylo superne glanduloso-piloso.

Synon.: *O. pallidiflora* Wimm. et Grab.! Fl. Siles. 2. p. 233.

Cette espèce est tellement voisine de l'*O. Scabiosœ* que j'aurais réuni cette dernière sans hésiter à l'*O. pallidiflora*, si ce n'eût été la couleur toute différente de la corolle et des poils. Sur le frais l'*O. pallidiflora* a des fleurs d'un blanc-jaunâtre, rayées de veines roses; à l'état sec elles sont d'un jaune d'ocre clair, jaune-brun sur le dos et rayées de veines d'un brun-jaune. Les *nodosités* à la base des poils épars sur la fleur, se retrouvent dans notre espèce. Mais elles sont brun-jaune et plus petites ou le paraissent du moins à cause de leur teinte moins prononcée. L'examen des fleurs séchées ne présente cette seule différence que dans l'*O. pallidiflora*. Les sépales qu'on n'a observés jusqu'ici qu'indivis sont de forme ovale plus large, et se terminent subitement en une pointe étroite, subulée; la corolle, du moins dans le seul échantillon que je dois à la bonté de Wimmer, paraît plus droite sur le milieu de son dos. L'épi lâche se trouve comme exception aussi dans l'*O. Scabiosœ* et ne présente en général point de caractère distinctif. Un examen comparatif du stigmate pourrait présenter encore des caractères distinctifs.

Voici un extrait de l'excellente description faite sur le frais de cette espèce dans la Flore de Silésie. La plante appartient aux espèces les plus grandes. La *tige* est assez grosse, souvent un peu flexueuse, légèrement renflée à la base, ferrugineuse, anguleuse vers le haut et portant des poils glanduleux, étalés. Les *écailles* sont lancéolées-acuminées, concolores, éparses vers le haut de la tige.

Les *bractées* sont acuminées en partant d'une base ovale jaune, ferrugineuses, de la longueur de la lèvre inférieure, glanduleuses pubescentes. Les *sépales* sont indivis, acuminés en partant d'une base ovale large, plus courte que les bractées, passant du ferrugineux au purpuracé. L'*épi* est lâche, plus serré vers le haut. La *corolle* est courbée, tubuleuse-ventrue, de 9-10 lignes sur 3 lignes de long, nue à la base, d'un blanc-jaunâtre, couverte vers le haut de glandes et rayée de nervures purpuracées, rameuses à leur extrémité. La lèvre supérieure est émarginée, un peu bilobée, à lobes arrondis, éroso-denticulés; la lèvre inférieure est trilobée à lanières presque quadrangulaires, également éroso-denticulées, le médian de longueur double. Les *étamines* sont insérées au-dessus de la base. Les *filets* cylindriques intérieurement à leur base et près du disque; ils sont jaunes, épaissis, couverts de quelques poils ou nus; vers le haut ils sont blanchâtres et convergens. Les *anthères* sont brunes. L'*ovaire* est jaune-citron, pâle, sa base est de couleur plus foncée. Le *style* est traversé d'un sillon sur les deux côtés et couvert intérieurement de quelques glandules. Le *stigmate* est bilobé, convexe, châtain.

Reichenbach, dans son *Flora excursoria*, réunit l'*O. pallidiflora* avec doute à l'*O. alba* Stephan (apud Willd. sp. 3. p. 450). Cette espèce cependant ne peut être déterminée qu'à l'aide de l'herbier de Willdenow, les botanistes russes eux-mêmes ne sachant à quelle plante donner le nom de Stephan. J'ai vu trois plantes différentes de Russie sous le nom d'*O. alba* et aucune d'elles ne convient exactement à la description de Willdenow. Les figures 914 et 915 de l'*Orobanche alba* dans l'iconographie de Reichenbach, représentent encore le mieux l'*O. pallidiflora* de la Silésie; cependant je n'ose donner cette dernière espèce comme identique avec l'*O. alba*, sans avoir comparé un exemplaire authentique; car dans la fig. de Reichenbach les étamines sont représentées avec une insertion au-delà du milieu du tube, comme dans l'*O. cærulescens* et même plus haut encore, caractère qu'on ne rencontre point dans l'*O. pallidiflora* de la Silésie ni dans aucune autre espèce voisine de la Flore d'Allemagne. L'Orobanche de la Thuringe, fig. 913, à étamines profondément insérées et à corolle fortement courbée en casque n'appartient certaine-

ment pas à notre plante, tout aussi peu que l'espèce du Caucase fig. 912.

L'*O. pallidiflora* se rencontre, mais très rarement en Silésie; il fleurit au mois de juin. (1)

8. Orobanche Epithymum De Candolle.

O. sepalis multinerviis lanceolatis, subulato-acuminatis, corollæ tubo longioribus, indivisis vel dense divaricato-bifidis; corolla campanulata, dorso leviter inflexa, extus labioque superiore intus glandulosis; labiis inæqualibus, acuté dentatis crispatulisque, superiore apice subadscendente bilobo, lobis dilatatis, lacinia media labii inferioris lateralibus duplo longiore; staminibus supra corollæ basin insertis, infra sparse pilosis, apice cum stylo glandulosis; stigmatis disco tenuissime velutino, margine non prominulo.

Descript. : De Candolle, Schultz.

Icon. : Reichb. Ic. 7. f. 887, 888, 889 et *O. rubra* 885, 886. Engl. Bot. t. 1786 (male). Vaucher, t. 6. (pejus). Schultz (analyse de la fleur).

Synon. : *O. Epithymum* DC. Fl. fr. 3. p. 490. Dnby Bot. gall. 1. p. 349. Wallr. p. 48. *O. rubra.* Hook. Fl. scot. p. 191. Smith 3. p. 148. Wallr. p. 43. *O. spartiflora* Wallr. Sched. p. 309. *Orobanche du Thym serpolet* Vauch. t. 6.

Elle est une des espèces les plus répandues. « Elle est moins élevée que les espèces précédentes, souvent haute seulement de 5-6 pouces »; on la rencontre cependant aussi de la hauteur de l'*O. cruenta*. La *tige* et les écailles sont d'un jaune-sale, souvent d'une teinte rouge ou pourpre, à base peu renflée, mais recouverte d'écailles ovales très denses, un peu courbée ou tortueuse; au-dessus de la base les écailles sont lancéolées, moins nombreuses mais plus denses que dans l'*O. cruenta*; la tige, ainsi que toute la plante est couverte de poils visqueux, ferrugineux. Les *bractées* sont ovales-lancéolées, ordinairement un peu plus longues que la lèvre supérieure. Les *sépales* sont obliquement ovales, mais étroits et longuement acuminés en alène, courbés en arrière, plus longs que le tube de la corolle, rarement plus courts, indivis, mais munis d'une dent latérale, qui parfois se prolonge en une lanière étroite et fait prendre au sépale l'air bifide : il est

(1) M. Koch nous apprend, dans une lettre, qu'on est parvenu à découvrir la plante sur laquelle il est parasite : c'est comme pour l'*O. procera*, le *Cirsium arvense*. (B.)

alors fendu profondément et les deux lanières sont très écartées. On les trouve plus larges dans de grands échantillons. La *corolle* a la forme et la grandeur de celle de l'*O. cruenta*, mais elle est ordinairement un peu plus longue: elle répand la même odeur agréable de giroflée. Le tube est plus étroit à la base; à une ligne au-dessus il est un peu étranglé et s'élargit à partir de cet étranglement, en une cloche, tantôt plus large, tantôt plus effilée. Son dos est moins fortement caréné que dans l'*O. cruenta*, courbé jusqu'à l'extrémité de la lèvre supérieure qui se fléchit un peu vers le haut. La *lèvre supérieure* est étalée mais non réfléchie, bilobée par une échancrure plus ou moins profonde. Les *lobes* de la lèvre inférieure sont ovales-arrondis, obtus, celui du milieu de longueur double, mais néanmoins beaucoup plus court que le tube; les deux lobes ont le bord garni de dentelures inégales, ondulé-crépu et légèrement glanduleux. La couleur de la corolle est jaune-pâle; elle est traversée de veines rousses qui se ramifient dans les lobes et qui sont particulièrement foncées sur la face inférieure des lobes de la lèvre inférieure; quelquefois elle est variée de rouge au moyen de poils glanduleux à base rouge; d'autres fois elle a une teinte rougeâtre ou elle est encore teinte ou striée de pourpre foncé. Les *étamines* sont d'un blanc-jaunâtre, traversées intérieurement à leur base par un léger sillon, portant quelques poils blanchâtres ou rougeâtres, violacés vers le haut et couverts de poils glanduleux. Elles naissent au deuxième quart du tube, à-peu-près à une ligne au-dessus de la base détachée de la corolle fanée, elles sont courbées en hameçon à leur extrémité, mais moins que celles de l'*O. cruenta*. Le mucrone de l'anthère est plus court que dans l'*O. cruenta* et non étranglé. Avant l'épanouissement les anthères sont de couleur lilas, elles deviennent brun-purpuracé et enfin brun-jaune. L'*ovaire* est blanc-jaunâtre, le disque plus foncé ou d'un jaune-rougeâtre. Le *style* est glanduleux, violacé vers le haut. Le *stigmate* est d'un pourpre foncé: il est tantôt plus gros, plus arrondi, tantôt plus effilé, tantôt légèrement échancré, tantôt enfin on remarque une fente profonde entre les deux lobes. Les pelotes sont très fines, veloutées, non rétrécies au milieu. » A. Braun.

La couleur pourpre foncée du stigmate distingue au premier abord cette espèce des *O. cruenta* et *Rapum*. On la reconnaîtra encore à la forme des sépales, qui dans les deux espèces citées sont larges et fendues en des lanières assez égales, droites et non divergentes, à sa corolle proportionnellement plus longue et plus effilée, ayant la lèvre supérieure couverte intérieurement de petits poils glanduleux. Notre plante diffère encore des *O. cruenta* et *condensata* par la couleur de la corolle, l'insertion plus haute des étamines qui ne portent que des poils rares à leur extrémité inférieure et par l'absence de la pointe au bord supérieur du stigmate; enfin elle s'éloigne de l'*O. Rapum* par sa moindre grandeur, par sa corolle plus effilée, par ses étamines poilues à la base et par ses anthères brunes et non blanches.

A l'exception des *O. Scabiosæ* et *pallidiflora* cette espèce est la plus voisine de l'*O. Galii ;* on l'en distingue à ses étamines moins poilues, insérées plus bas aux lobes de la lèvre supérieure plus grands, étalés, à sa corolle un peu plus courte et aux sépales toujours fendus et dont la lanière plus longue dépasse le tube de la corolle.

« On trouve de cette espèce, comme de l'*O. cruenta*, des échantillons nains, de quelques pouces seulement de haut et portant 1 à 5 fleurs. On en trouve d'autres très grèles, à tiges minces et hautes, à fleurs très lâches; d'autres exemplaires sont compactes et à épis serrés : ces derniers cependant sont rares. Une base fortement enflée, bulbiforme, manque ordinairement, et alors la base de la tige est couverte d'écailles très rapprochées et un peu flexueuses. Cette absence du renflement de la base est en rapport avec la ténuité des fibres radiculaires de la plante-mère; on trouve cependant aussi sur des racines plus grosses du thym des exemplaires qui ont un bulbe fort, oblong, à la base duquel poussent ordinairement une foule de fibres flexueuses, charnues, lisses et simples, ressemblant à des racines, mais qui paraissent plutôt être des stolons qu'on ne rencontre pas dans les *O. cruenta* et *rubens.* »

Quelques formes particulières qu'on rencontre mêlées à l'*O. Epithymum* ordinaire méritent une mention particulière :

1° Une forme à tige épaisse et foncée, à fleurs larges à peine courbées, dont le limbe n'est que faiblement lobé, dressé et fortement crispé et dont le stigmate est également dressé. On y reconnaît à peine l'*O. Epithymum.*

2° Une forme présentant l'autre extrême : très grèle, tube très effilé et bien courbé, à limbe nullement crispé.

3° Une forme à corolle extrêmement raccourcie, en sorte que le stigmate dépasse de beaucoup la lèvre supérieure et que les anthères aussi la dépassent un peu.

4° Une forme très belle, à fleurs petites, d'un beau bleu d'améthyste et où aucune partie de la plante ne présente le jaune sale et ferrugineux de la forme ordinaire; les poils glanduleux sont dans toutes ses parties plus petits, plus rares, le limbe de la corolle est à peine crénelé, le stigmate d'un pourpre violacé. Je ne l'ai rencontrée qu'une seule fois.

5° On trouve quelquefois des échantillons ressemblant en tout point à la plante ordinaire, mais leur stigmate est incarnat ou d'un jaune sale, sans que la conformation en soit altérée.

6° Une variété à fruit plus court, ovale, qui est presque celui de l'*O. cruenta*, se rencontre fréquemment.

« Les structures anormales du calyce consistent en des sépales triangulaires, ou soudés sur le devant et ne formant qu'un calyce bi-ou quadridenté, ou bien les sépales postérieurs sont libres et les antérieurs soudés. On rencontre encore des stigmates tri-ou quadrilobés. »

« Dans la Flore de Munich, l'*Orobanche Epithymum* est toujours parasite sur les individus à feuilles larges du *Thymus Serpyllum;* dans la plaine du Rhin, au contraire, il vient dans les sables, sur le *Th. angustifolius* Schreb. et s'y fait souvent remarquer par sa petite taille et son élégance, par une teinte plus vive, d'un jaune plus beau ou rose, de même que par le limbe de la corolle plus fortement anguleux et plus crispé, par la lèvre supérieure, moins bilobée et par une pointe médiane au grand lobe de la lèvre inférieure. Dans ses caractères essentiels, cependant, cette forme s'accorde avec la plante de Munich. »

« Une autre forme, β. *Origani*, fut découverte à Salsbourg, par le docteur Fl. Schultz, sur l'*Origanum vulgare.* Elle se dis-

tingue par sa taille plus haute, svelte, par ses fleurs écartées et par la lèvre supérieure peu échancrée, autant que je puis en juger sur mes échantillons desséchés, peu nombreux; elle s'accorde avec l'*O. Epithymum* ordinaire, dans son calyce, dans sa vestiture glanduleuse, et dans tous ses autres caractères. » Al. Braun.

L'*O. Epithymum* se rencontre particulièrement dans le sud de l'Allemagne, dans les champs calcaires et dans les sables de la plaine du Rhin, qui sans doute renferment des fragmens de chaux; dans des bruyères, des champs et des coteaux non labourés. « On la trouve ordinairement fixée vers l'extrémité d'une fibre radicale, souvent en groupes nombreux. Ses petits stolons charnus s'accrochent et s'attachent partout aux fibrilles du thym et paraissent donner naissance plus tard à de nouveaux pieds. Elle fleurit depuis la fin de juin, quelquefois jusqu'au mois d'août. » Al. Braun.

Remarque. Dans l'herbier de M. Gay, à Paris, se trouvent des échantillons de l'*O. rubra*, Smith, Engl. Bot. t. 1786, Hook. Fl. Scot. p. 191, envoyés d'Ecosse par Walker-Arnott. A. Braun les a examinés avec soin et ne leur a point trouvé de différence d'avec l'*O. Epithymum.*

9. O. Galii Duby.

O. sepalis multinerviis subæqualiter bifidis corollæ tubo dimidio brevioribus, anticè contiguis sæpe coalitis; corolla e basi sensim dilatata campanulatave, dorso incurvo; labiis inqualiter denticulatis, superiore cassidiformi, lateribus anticè directis, non dilatatis; laciniis labii inferioris ovatis, subæqualibus, anticè versis, corollæ tubo dimidio brevioribus; staminibus supra corollæ basin affixis, dense pilosis, superne cum stylo glanduloso-ciliatis; stigmate tenuissime velutino, margine non prominulo.

Descript.: Wallroth. De Candolle. Schultz.

Icon.: Reichb. Ic. f. 662 (*O. major*); f. 890, 891 (*O. caryophyllacea*); f. 892, 895 (*O. Galii*); f. 908, 909, 910 (*O. vulgaris*); f. 651 (analyse de la fleur); *O bipontina* Schultz (analyse de la fleur). Gaud. helv. 4. t. 1. (incompl.) Vauch. t. 7 (Mala.)

Collect.: Reichb. Fl. germ. exsicc. n° 60 (*O. caryophyllacea*), forme plus petite; et n° 62 (*O. Galii*), forme plus grande.

Synon: *O. Galii* Duby Bot. gall. 1. p. 349. *O. caryophyllacea* Smith Act.

soc. lin. Lond. 4. p. 169. Willd. Spec. 3. p. 348. Wallroth, p. 36. Gaud. Helv. 4. p. 175. *O. vulgaris* DC. Fl. fr. 3. p. 489. Koch et Ziz, Cat. palat. p. 12. *O. bipontina* Schultz p. 7. *O. caryophyllacea* Reichb. Fl. exc. p. 353. *O. Galii* ibid. p. 354. *O. laxiflora* ibid. p. 355. *O. major* Poll. palat. 2. p. 200. *O. du Galium Mollugo* Vauch. p. 55.

Cette espèce se distingue de toutes les précédentes par des corolles plus longues, tubuleuses à la base, s'élargissant de là insensiblement, prenant vers le devant une courbure considérable, mais insensible; par la lèvre supérieure voûtée en casque, se dirigeant en avant en ligne droite, ne s'élargissant, ni ne se réfléchissant jamais; par les étamines fortement poilues depuis la base jusqu'au-delà de leur milieu, et à insertion un peu plus haute. De toutes les précédentes, ce n'est que l'*O. cruenta* qui a les filets également poilus, mais elle se reconnaîtra facilement à sa corolle campanulée, ventrue antérieurement à la base, à ses étamines insérées très bas, au stigmate jaune, à bord proéminent et aux sépales plus longs que le tube de la corolle.

Les *O. condensata, Rapum et procera* présentent la même conformation de la corolle, leurs étamines sont insérées plus bas et portent à leur base des poils peu nombreux; ceux de l'*O. Rapum* sont même tout-à-fait lisses. Cette dernière espèce a en outre un stigmate jaune; la couleur de cet organe, dans les deux autres, n'est pas encore connue. Le stigmate de l'*O. pallidiflora* est à la vérité brun, mais ses étamines ne sont que légèrement poilues, et la corolle présente la forme de celle de l'*O. Epithymum;* sa corolle est encore rude au toucher par de petites nodosités dont elle est parsemée. Les échantillons desséchés de l'*O. Galii* ont la plus grande ressemblance avec l'*O. Epithymum*, qui a également le stigmate brun purpuracé. Mais l'*O. Galii* est plus grand, ses fleurs sont plus longues, la lèvre supérieure est voûtée en casque, le tube est plus distinctement étranglé à sa base, les étamines sont insérées plus haut et portent à leur surface intérieure des poils nombreux depuis la base jusqu'au-delà du milieu. Les sépales sont beaucoup plus larges, souvent soudés et considérablement plus courts que le tube de la corolle: souvent ils n'en atteignent que la moitié de la lon-

gueur. Je dois cependant ajouter que ce dernier caractère n'est pas entièrement sûr, une variété de l'*O. Epithymum* présentant des sépales larges et un peu plus courts.

La *tige* a 9-12 pouces et plus; elle est peu grosse à sa base, blanche, d'une teinte jaunâtre ou rougeâtre, et portant des poils fins, transparens, surmontés de petites glandes jaunes capituliformes; ces mêmes glandes se retrouvent en un nombre plus ou moins grand sur les écailles, les bractées, les sépales et la corolle. Les *écailles* sont lancéolées, souvent teintes de pourpre ou de violet, mais brunissant bientôt. L'*épi* ne commence que très haut sur la tige, et porte dans les échantillons de taille médiocre quinze à vingt fleurs. Les *bractées* ressemblent aux écailles de la tige; elles sont un peu plus grandes, à base plus large, atteignent ordinairement le bord de la lèvre inférieure et le dépassent même quelquefois. Les *sépales* sont d'une consistance faible, ovales-larges, terminés en une pointe tubulée qui souvent n'atteint pas la moitié de la corolle; en outre, ils sont entiers ou munis d'une petite dent au bord antérieur, quelquefois même au bord postérieur; ou bien ils portent sur le devant une lanière plus ou moins grande, et par ce moyen ils sont ordinairement bifides, mais à divisions inégales, ovales. Sur le devant ils se touchent, ou se recouvrent, ou sont soudés. La *corolle* est ou d'un lilas pâle ou rose, ou blanc-jaunâtre à teinte rose sur les lèvres, ou brunâtre, ou violette; les veines sont finement colorées; mais leur couleur n'est pas plus foncée; elle a onze à douze lignes de long, la base est plus étroite et tubuleuse, mais s'élargit insensiblement et est courbée sur le devant. La *lèvre supérieure* est voûtée en casque par-dessus l'inférieure, entière ou légèrement échancrée, portant une petite pointe au milieu; elle n'est jamais étalée et n'a pas les bords réfléchis sur le côté. La *lèvre inférieure* est trifide, à lanières arrondies, qui portent comme la lèvre supérieure, des dentelures inégales, mais plus prononcées et qui sont un peu crispées; ces lanières sont presque égales en grandeur, plus étroites que dans les *O. cruenta* et *Epithymum*, et dirigées toutes les trois vers le devant. Les bosses et les plis sont moins prononcés que dans l'*O. Epithymum*. Les *étamines* sont blanches, d'un brun-jaunâtre-

clair à la base, portant à leur face inférieure, jusque auprès du milieu de leur hauteur, de nombreux poils glanduleux; vers le haut elles sont, ainsi que le style, abondamment couvertes de poils glanduleux; les plus longues sont insérées à environ 5/4 de ligne au-dessus de la base de la corolle, les plus courtes un peu plus haut; celles-là surtout se plient au-dehors vers le haut et en se rapprochant l'une de l'autre elles descendent en un arc en forme d'anse. Les *anthères* sont brunes. L'*ovaire* est blanchâtre ou rougeâtre, brun-jaune à la base, traversé postérieurement d'un sillon, et antérieurement d'un autre sillon plus faible. Le *style* est blanc, du double plus long que l'ovaire, couvert de poils glanduleux, qui vers le haut deviennent plus denses et plus courts, et qui sous la forme de glandes jaunes sessiles ornent encore le bord du stigmate. Les *pelotes* sont veloutées, brun-pourpre foncé, peu retrécies au milieu. Les lobes du stigmate sont plus ou moins écartés.

Il existe de cette espèce des exemplaires plus grands et plus petits, à fleurs de grandeurs différentes; mais je ne puis distinguer spécifiquement l'*O. caryophyllacea* de l'*O. Galii.* Suivant l'avis de A. Braun, j'ai préféré le nom que Duby impose à cette espèce, celui d'*O. caryophyllacea* étant assez ambigu et parce qu'on trouve beaucoup d'exemplaires, qui, d'après Braun, n'ont pas l'odeur de giroflée. Dans le temps, je la nommai avec Ziz *O. vulgaris* DC.; je ne pouvais consulter alors l'Encyclopédie de Lamarck. L'*O. vulgaris* de cet auteur n'est pas déchiffrable, et se trouve composé probablement de plusieurs espèces. Reichenbach, dans son *Flora excursoria,* la réunit à l'*O. Epithymum*, ce qui cependant ne peut guère être admis, Poiret disant le stigmate jaune.

L'*O. Galii* vient sur les *G. verum* et *Mollugo*, et est une des espèces les plus répandues en Allemagne. Juin, juill. ♃

(La suite au prochain cahier.)

NOTICE *sur le* Sonchus scorzoneræformis *Lag.* (*Scorzonera pumila* Cav.;

Par M. LÉON DUFOUR.

Cette plante, découverte d'abord par Pourret, mal décrite et assez mal figurée par Cavanilles, a été depuis mentionnée comme nouvelle par le professeur Lagasca. Elle constitue une espèce fort remarquable, exclusivement propre, je crois, à l'Espagne, et peu de botanistes l'ont étudiée vivante. La science me paraît donc réclamer une description détaillée, et j'accompagnerai celle-ci de l'exposition de quelques phénomènes d'organisation végétale particuliers à cette plante, et qui ne seront pas indifférens pour le physiologiste.

S. glaberrimus, virescenti-plumbeus; caule erecto subsimplici; foliis interrupte pinnatifido-dentatis, pinnulis linearibus apice sphacelato-niveis; floribus solitariis flavo-sulphureis; squamis involucri subsquarrosis primum cernuis; pedunculis squamosis.

Hab. in collibus aridis Hispaniæ. Floret vere. ♃

SYNON. : *Sonchus scorzoneræformis* Lag. Gen. et sp. plant. p. 24, n° 313.

Scorzonera glandulosa Pourr. in herbar.

Scorz. pumila Cav. Ic. rar. 2, p. 19. tab. 121. f. 2.—Willd. Sp. pl. 3. p. 24.

Radix subcylindrica, elongata, crassiuscu.a, fibris raris stipata, perennis.

Caulis nunc solitarius, nunc multiplex ex eadem radice, 4-6-pollicaris, erectus, teres, simplex aut ramo uno alterove præditus.

Folia glaberrima, cinereo-vel plumbeo-virentia, complanata, rachi pinnulisque plus minusve dentatis; dentibus apice niveis;

radicalia haud raro bipollicaria, caulinia breviora, ad ramorum originem basi dilatata, semi-amplexicaulia.

Flores terminales solitarii sat magni. *Involucra* primum cernua subhemisphærica, in inflorescentiâ erecta subcylindrica, in fructu maturo conico-turbinata. *Squamæ involucri* latiusculæ, lanceolatæ, laxe imbricatæ, fusco-virescentes, glaberrimæ, margine albidæ, inferiores ad apicem patentes unde subsquarrosæ. *Ligulæ* ad tubi originem pubescentes, apice quinquedentatæ, exteriores majores dorso dilute virescentes. *Pappus* sessilis, albidus, simplex, brevissime hispidulus, vix achænio longior. *Achænium* elongatum tetragonum, longitudinaliter striatum, brevissime pubescens. *Receptaculum* nudum.

Le *Sonchus scorzoneræformis* est une plante propre à la zône des oliviers et se plaît dans les expositions sèches et chaudes. Il est rare. Je l'ai trouvé sur les collines argilleuses de Peralta et Tudela, dans la Navarre méridionale, ainsi que sur les pentes couvertes de débris calcaires, à Paterna, dans le royaume de Valence. Cavanilles l'a décrit sur des individus pris dans cette dernière province, et le professeur Lagasca l'a observé en Murcie. Il fleurit en avril et mai.

Les écailles de l'involucre, assez larges et presque membraneuses sur les bords, une aigrette sessile fort brièvement hispide, un achène tétragone sessile, un réceptacle nu, et surtout le port, le facies, la texture de la plante m'avaient d'abord déterminé à placer cette plante dans le genre *Picridium* de Desfontaines. Mais la considération importante de l'absence de tubercules sur l'achène, justifie le professeur Lagasca de l'avoir comprise dans le genre *Sonchus*. Toutefois, la structure des écailles de l'involucre, la forme de celui-ci, qui n'est turbiné qu'à l'époque de la maturation du fruit, et quelques autres caractères pris de l'habitude extérieure, détermineront sans doute les botanistes à lui assigner dans ce dernier genre une section particulière avec quelques autres espèces, telles que *Sonchus chondrilloides* Desf., *Scorzonera dichotoma* Vahl (qui ne sont peut-être qu'une seule et même plante), etc.

Le trait organique le plus singulier, le plus curieux de cette plante, et dont Cavanilles seul a fait mention, est fourni par les

extrémités des divisions de la feuille. Ces extrémités, ainsi que les dentelures, sont, quel que soit l'âge, blanches comme la neige et ordinairement terminées en pointe subulée. Mais cette blancheur n'est pas produite, comme l'a avancé le botaniste espagnol, par une glande particulière atténuée en une soie, et comme l'avait cru sans doute aussi Pourret, à en juger par l'épithète spécifique de *glandulosa*. Elle est le résultat d'une altération particulière du tissu de ces extrémités. C'est une sorte d'atrophie, de sphacèle ou de gangrène sèche et blanche. C'est un cas de physiologie ou de pathologie végétale peu commun. Les sucs vitaux, ou la sève, semblent s'être retirés du bout des divisions de la feuille, de manière que la fibre seule est restée à nu et dépourvue de la pulpe verte.

Mais ce *Sonchus* intéressant présente encore un fait physiologique, aussi digne que le précédent d'arrêter notre attention. Il est doué d'une irritabilité si exquise de quelques cryptes glanduleux sous-épidermiques, qu'il suffit de la plus légère secousse imprimée à la plante vivante, quelquefois du plus simple contact pour voir s'échapper à l'instant, surtout des angles des divisions de la feuille et des bords des écailles de l'involucre, des globules de suc laiteux. Vingt fois j'ai renouvelé cette épreuve, non pas à la vérité sur le même individu, et toujours le même phénomène a eu lieu, toujours lorsque je cueillais la plante, je constatais l'excrétion spontanée des globules lactescens. Ce mode de sensibilité qui me semble un fait nouveau, peut être mis à côté de celui de la *Mimosa pudica*, de l'*Hedysarum gyrans*, et des autres plantes dites sensitives. Mais dans ces dernières, la contractilité fibrillaire paraît seule mise en jeu, tandis que dans notre *Sonchus* c'est une irritabilité glandulaire. Ne serait-ce qu'une fragilité spéciale de l'épiderme ?

JUNGERMANNIEARUM *Herbarii Montagneani* SPECIES

Exposuerunt C. G. NEES ab ESENBECK et C. MONTAGNE.

I. PLAGIOCHILA.

Radulæ subdivisio 3, *Plagiochila* Dumort. Syll. (*Jungermanniæ alplenioideæ* N. ab E.).

Meritò distinctum genus exstruunt species hujus subdivisionis.

Perianthium terminale aut in ramulo proprio brevi laterale, compressum, ore obliquè truncato magis minùsve ciliato aut denticulàto sæpè decurvo. *Involucri* folia à caulinis haud diversa.

Flores masculi spiciformes, distichi, ex apice ramum continuantes, foliis perigonialibus minoribus arctissimè imbricatis.

Plantæ pro familiâ speciosæ, caule primario procumbente, repente; ramis erectis aut decumbentibus, bifidis, dichotomis vel subdendroideis. Folia succuba, dimidiata, sæpè subsecunda, margine dorsali recto reflexo in caule decurrente, ventrali magis minùsve arcuato et in plerisque denticulato aut ciliato. Amphigastria in aliis obvia, in aliis nulla.

Species anomalæ foliis suboppositis forsan proprium genus constituunt.

1. *Plagiochila corrugata* (*Jungermannia corrugata* N. ab E. in Mart. Fl. Br. I. 1. p. 378.)

Var. amphigastriis obsoletis. An species diversa? (Herb. Montag. n. 31.)

agiochila javanica (*Jungermannia javanica* Sw.). Brasilia. (Montag. n. 64.)

Var. foliis totis ferè subtùs decurrentibus apice dentatis projecturâ apice fimbriato-lacerâ, margine ventrali repando subbidentulo.

Folia minùs ac in communi formâ decurva, ferè horizontaliter patula, densissimè imbricata.

3. *Plagiochila Montagnei* N. ab E.

P. caule repente, ramis erectis dendroideo-dichotomis rigidulis, foliis semiverticalibus imbricatis, plano-distichis dimidiato-ovatis obtusis vel acutiusculis antrorsùm apiceque ciliato-dentatis, fructu in ramis terminali, perianthio ovato dorso ventreque carinato, ore compresso dentato-ciliato. Tab. 2, fig. 1.

Jungermannia Martiana, Montag. in Ann. des Sc. nat. 1855, avril, p. 26, n. 41 (excl. syn.) In Guiana centrali ad terram et in ramulis emortuis frequens. Januario et Februario cum fructu lecta à Cl. Leprieur (Montagne.)

Similis *Jungermanniæ Martianæ* N. ab. E., differt autem: ramis haud elongato-dichotomis flaccidis, sed rigidulis, tractu quodam à basi simplicibus dein subfasciculatim et dendroideo-divisis in ramos complures breviusculos dichotomos subæquales, uno alterove tantummodò magis elongato et veluti prolifero-innovante, tum foliis arctiùs confertis dentibusque longioribus ciliiformibus præditis, basi anticâ in cristam conniventibus; perianthiis denique dorso convexis angustè carinatis, carinâ denticulatâ, antè os verticaliter compressis (dentato-ciliatis). Pedunculus 1-2 lineas longus. Capsula subglobosa, brunnea.

4. *Plagiochila* (*Jungerm.*) *dichotoma* Web.

Adsunt duæ formæ è regno Chilensi allatæ, quarum et una et altera foliis gaudet anticè denticulatis.

Altera autem rigida, valida, gaudet ramis *simpliciter divisis* (*Jungermannia* Bertero, n. 1563, Herb. Hochstett.)

Altera autem ramis basi integris apicem versùs *dendroideo-ramosis*, ramulis in planum expansis bifidis pluriesve dichotomis decurvis mollioribus. Pars inferior rami, quoad is non dividitur, foliis multò minoribus vestita est. Verbo, hæc forma omninò similis est *Jungermanniæ giganteæ* Hook., differt autem foliis haud subrotundis sed longioribus quàm latis, obovatis aut obovato-oblongis. Fructus latet. An distincta species?

Hujus loci *Jungerm.* Collect. Bertero, n. 1600, in Herb. Hochstett. et *J. an gigantea?* n. 13, Herb. Montag.

II. JUNGERMANNIA.

Subdivis. I. *Integrifoliæ.*

1. *Jungermannia crassula* N. et M.

J. amphigastriis, caule repente infrà apicem innovante, ramis gracilibus prostratis, foliis ovatis concavis submarginatis marginibusque incurvis integerrimis, antrorsùm patulo-imbricatis, ramorum multò minoribus distantibus, retis areolis ob spissitudinem irregularibus parvis; perianthio terminali inflato ovato ore plicato angulato obtuso, involucri foliis conformibus patulis perianthio paulò brevioribus, capsulà.....

Jungermannia crenulata N. ab E. in Mart. Fl. Bras. I, 1, p. 344 (excl. syn.) *J. Belangeriana* Montag. Ann. des Sc. nat., août 1835, p. 99, n. 158, nec Lehm.

In Juan Fernandez insulà, ad terram inter *Peltigeras*. Montag.

Proxima sanè *Jungermanniæ crenulatæ* sed diversa: caule minore, vix 1-4 lineas longo, foliis ferè verticalibus ovatis valdè concavis dorso convexis (ideoque surculo fertili haud plano-compresso) haud distinctè marginatis spissioribus et cellulis, propterea quod duplici strato sibi incumbunt, primo intuitu valdè irregularibus angustis opacis, reverà tamen satis magnis subrotundis lineis angustis discretis, marginalium serie duplò ferè angustiore quàm in *J. crenulatâ*; colore viridi; perianthio magis ventricoso primum quidem acuto, apiceque subquadrangulo dein verò obtuso infernè magis tumente et lævi, ore obtusè complicato et veluti contorto. Pistilla 4-5, cylindrica basive subventricosa, obtusa, pallidè rubicunda.

Subdivis. II. *Dentifoliæ.* b. Bidentes.

2. *Jungermannia? contortuplicata* N. et M.

J. amphigastriis nullis, caule repente ramoso flexuoso, foliis ovalibus oblongisve lateribus rectiusculis subhorizontalibus planis imbricatis aut distantibus per intervalla majoribus mino-

ribusque apice emarginato-bi-tridentatis integerrimis, retis areolis parvis subrotundis limitibus validiusculis contiguis, fructu.....

In Insula S. Domingo ad truncos putridos. Herb. Montag. n. 37 à cel. Bory communicata.

Species parùm conspicua, at distinctissima *Geocalycis* probaliter aut *Lophocoleæ* generis civis. *Caulis* 1¦4-1 poll. longus, filiformis, irregulariter ramosus, flexuosus et intricatus per intervalla radiculosus, fuscescens, rigidulus. Folia succuba, parùm inclinata, patentia parùmper adscendentia, plana, ovalia, aut ovali-oblonga, in dorso parumper decurrentia nec medium caulem attingentia, in ventre magis adhuc distantia; inferiora minora et dissita; superiora caulium majora, semi-lineam fere longa et imbricata, ramorum inferiora minima, alia hinc approximata, pleraque apice truncato-aut subretuso-bidentata, alia tridentata, denticulis ubicumque parvis mucronuliformibus; inferiora folia quandoque et obtusa, mutica aut altero fine unidentula. Color viridis. Substantia rigidula; in humido statu strictiuscula sunt folia. Rete ut in *Geocalyce graveolente.*

III. LOPHOCOLEA N. ab E.

1. *Lophocolea Orbigniana* N. et M.

L. caule subsimplici flexuoso adscendente, foliis subsemiverticalibus orbiculatis convexis undiquè longè dentato-ciliatis, amphigastriis distantibus cum folio cohærentibus ovato-subrotundis apice basique utrinque ciliato-bidentatis è dorso infero radicantibus; fructu.....

In Peruviâ inter muscos à cl. d'Orbigny lecta et in collect. Mus. Paris. sub n. 183 asservata.

Hæc ut et sequentes ab eodem cl. peregrinatore lectæ species in opere ejus quod sub titulo : *Voyage dans l'Amérique méridionale,* etc. nunc divulgatur, fusiùs describendæ nec non iconibus illustrandæ sunt. Montag.

2. *Lophocolea æquifolia* N. et M.

L. caule brevi per intervalla repente inordinatè ramoso, ramis decurvis, sterilibus apice attenuatis, foliis lato-ovalibus semiverticalibus integris apice rotundatis aut obscurè repandis convexis pallidis, amphigastriis folio duplò triplòve minoribus contiguis rhombeo-ovatis quadrifidis, laciniis lanceolato-subulatis,

mediis sinuque medio majoribus, perianthio terminali, involucri foliis amphigastrioque reliquis conformibus. Tab. 1, fig. 1.

N. ab E. Hepat. Eur. II. p. 341. Adnot. (Bertero in Herb. Hochstett. n. 1598. Montagne, Herb. n. 12.)

In Juan Fernandez insulæ sylvis umbrosis montium editiorum ad arborum truncos emarcidos corticesque putridas secùs rivulos mense Aprili anni 1830 cum calycibus legit Bertero.

Species *Lophocoleæ heterophyllæ* persimilis, sed differt imprimis : ramis sterilibus attenuatis elasticè decurvis, foliis conformibus haud emarginatis vix unquàm subretusis aut circa apicem subrepandis, involucralibus omninò conformibus ; amphigastriis minoribus rigidioribus patulis, usque ad medium sinu obtuso bifidis et utrinque paulloque inferiùs laciniâ nonnihilo minore et angustiore præditis; hæ laciniæ autem omninò integerrimæ sunt, obtusiusculæ, breviores quàm in L. *heterophyllâ ;* raró accedit dens alter lateralis. Amphigastrium involucrale paulò majus est reliquis neque adeò profundè divisum, cæterùm illis simile. Perianthium involucro duplò longius, supernè triquetro-compressum ore trilobo, lobis inæqualiter dentatis. Capsula (junior et in calyptrâ obovatâ stylo brevi præditâ adhùc inclusa) oblonga setâ basi bulbosâ suffulta.]

3. *Lophocolea* (*Jungerm.*) *amphibolia* N. ab E. in Mart. Fl. Bras. I. 1. p. 334.

Synon. adde : *Jungermannia integrifolia* L. et L. in Lehm. Pug. VI. p. 32.? *J. heterophylla* Montag. Ann. des Sc. nat. 1835 (août) p. 95. excl. synon.

Variat enim nostra foliis angustioribus et latioribus, cauleque viridi et (per ætatem) fusco.

In Chili legit Bertero n. 1570 Herb. Hochstett. n. 1573. Herb. Montag. (Vidi etiam in Herbario Funckiano ex Andibus Antuccensibus regni Chilensis allatam. N. ab E.)

IV. RADULA N. ab E.

(*Radulæ* Dumort. subdivis. 1. *Radulotypus.*)

Radula xalapensis N. et M.

R. caule procumbente densè pinnatim-ramoso, foliis densissimè imbricatis orbiculatis obtusis integerrimis basi compli-

6. *Lejeunia clandestina* N. et M.

L. caule procumbente, innatim ramoso, foliis imbricatis semicordato-orbiculatis obtusis lobuloque lanceolato acuto tecto integerrimis, amphigastriis orbiculatis emarginato-bidentatis imbricatis folia subæquantibus; fructu.....

In Peruviâ cum *Lejeuniâ bicolore* et *Jubulâ hiante* super *Collema azureum* reptantem legit cl. d'Orbigny. Herb. Mus. Paris. sub n. 192.

Subdivis. II. *Microlobæ* s. *Complicatæ*.

A. Amphigastriatæ †. Amphigastriis integris.

7. *Lejeunia languida* N. et M.

L. caule repente subfasciculatim ramoso, ramis elongatis, foliis horizontalibus plano-patentibus subimbricatis ovatis apice acutè denticulatis acutisque, basi breviter complicatis flaccidis, amphigastriis subdistantibus cordato-orbiculatis rotundatis integerrimis; fructu.....

Jungermannia flaccida Montag. mss.

In Peruviâ à cl. d'Orbigny sed sterilis lecta et in collect. Mus. Paris. n. 194 asservata.

Soli *Lejeuniæ* (*Jungerm.*) *semirepandæ* Hep. Jav. comparanda à quâ differt ramis simplicibus, foliis viridibus flaccidis margine haud repandis, amphigastriis minoribus haud imbricatis.

Nomen *L. flaccidæ* ab Hübenero priùs, licet perperam, usitatum cum alio similique commutavimus.

8. *Lejeunia axillaris* N. et M.

L. caule ramoso, ramulis apicem versùs bi-trifidis patulis, foliis subverticalibus imbricatis decurvis ovatis, apice bi-tridentatis margine integerrimis basi decurrenti-saccatis, lobulo obliquo truncato, amphigastriis folio dimidio minoribus orbiculatis in-

tegris et integerrimis margine subreflexo, fructibus in dichotomiâ subsessilibus, perianthio ovato triquetro angulis ciliatis.

In *Peltigeris* Peruviæ cum *Jubulâ atratâ* legit cl. d'Orbigny. Collect. Mus. Paris. n. 219.

Lejeuniæ debili affinis, differt amphigastriis integerrimis orbiculatis haud cordato-ovalibus cæterisque notis. *Lejeunia brachiata* multò major est et latior, foliis apice rotundatis haud decurvis, etc.

9. *Lejeunia* (*Jungerm.*) *debilis* Lehm. et Lind.

Occurrit foliis apice integerrimis, modò obtusis, modò subtruncatis alteroque angulo acutiusculis, tùm verò et foliis magis minùsve bidentulis. Amphigastria apice brevi angustoque sinulo emarginata, lobis latiusculis acutiusculis (in speciminibus Lehmannianis), vel obtusis (in nostris plerisque), persæpè ob laxitatem amphigastrii contiguis vel sibi ita incumbentibus ut oculis fucum faciant *integrumque* amphigastrium effingant.

Phrasis characteristica in cl. Lehmann. Pugill. IV, p. 51 paucis reformanda.

L. caule repente filiformi vagè ramoso, foliis semiverticalibus obliquè cordatis apice angustioribus modò obtusis, modò acutiusculis aut truncato-subbidentulis basi decurrente subtùs breviter complicatis, amphigastriis folia æquantibus cordato-ovalibus subpeltatis angustè emarginato-bifidis, laciniis parallelis subcontiguis acutis obtusisve.

Habitat etiam in Peruviâ. Herb. Montag.

10. *Lejeunia subaurita* N. et M.

L. caule arctè repente subpinnatìm ramoso fasciculatove, foliis semiverticalibus arctissimè imbricatis ovato-subrotundis integerrimis basi sinuato-inflexis, lobulo sinu discreto rotundato obtuso apice fornicatìm recurvo, amphigastriis folio duplò minoribus ex obovato-subcuneatis imbricatis integerrimis planis; fructu.....

In cortice Cinchonæ. (Herb. Montag.)

Affinis *Lejeuniæ* (*Jungerm.*) *cognatæ* Fl. Bras. sed diversa videtur amphigastriis ex obovato-subrotundis integerrimis, margine tamen antico et lateralibus

rectiusculis et his verò basin versùs conniventibus, quo cuneiformes quodammodo fiunt amphigastria. Lobulus foliorum conspicuus, sinu parvo inchoans, ferè semicircularis, extrorsùm propter marginem superum latè recurvum fornicatus, folio multò tamen minor. Pars lobuli recurva margine plicaturæ (i. e. plica ipsa à quâ lobulus incipit) brevior est et in folium acuto fine transit; in *Lejeuniâ cognatâ* autem lobulus omninò est cucullato-fornicatus utroque fornicis margine æquè alto, obtuso fine à folii proximo margine discreto. Reliqua omninò congruunt. An igitur hæc cum *L. cognatâ* conjungenda? Color in utraque lutescens, purus. Areolæ retis pellucidæ limitibus validiusculis; cellulæ intercalares parvæ distinctæ.

11. *Lejeunia trigona* N. et M.

L. caule repente inordinatè subpinnatìmque ramoso laxiusculo, foliis imbricatis apice decurvis ovato-subrotundis obtusis integerrimis subtùs saccato-complicatis, lobuli margine integerrimo, amphigastriis remotiusculis suborbiculatis integerrimis planis foliis triplò minoribus; fructu axillari subsessili, involucro sæpè nullo, perianthio obovato obtusè triangulo apice trilobo.

In Peruviâ ad terram rupium in montibus excelsis legit cl. d'Orbigny. Collect. Mus. Paris. n. 395.

Proxima *Lejeuniæ* (*Jungerm.*) *subfuscæ* Hepat. Jav. à quâ differt: perianthio lævi apice obtusè trilobo deorsùm obsoletè triangulo lateribus sulculo leviter indicatis, emisso fructu deinque convexis, nec compresso marginibus serratis! *A Lejeuniis polycarpâ* et *torulosâ* non perianthio tantùm, sed etiam amphigastriis differt minoribus minimèque imbricatis.

†† Amphigastriis bifidis.

12. *Lejeunia* (*Jungerm.*) *pulvinata* Lehm. Pug. V, p. 15, n. 15.

Var. γ *major* N. et M.

Foliis amphigastriisque paulò laxiùs dispositis, illis margine dorsali vix basi inflexo, retis areolis obscurioribus, intercalaribus majoribus. An distincta species?

Callao, in Peruviæ montibus à cel. Gaudichaud lecta et cum Montagneo communicata.

VI. JUBULA Dumort.

1. *Jubula obscura.* Sw.

Varietatem (?) perianthiis costato-striatis Bertero propè Quillotam in regni Chilensis montosis ad cortices arborum legit. Vidi in Herb. cl. Hochstett. (N. ab E.)

An species distincta? Sed reliqua structura partium congruit cum *Jubulâ obscurâ.*

2. *Jubula quillotensis.* N. et M.

J. caule pinnatìm decomposito diffuso, foliis imbricatis patulis cordato-orbiculatis integerrimis basi ventrali inflexâ auriculigerâ, auriculâ revoluto-cucullatâ acumine brevi subulato, amphigastriis obovato-subrotundis patulis margine subreflexis dorso styliferis bifidis sinu laciniisque acutis; fructu in ramis terminali, *foliis* involucralibus integerrimis auriculâ subulatâ canaliculatâ, amphigastrio involucrali magno bifido laciniis subulatis infernè basique dentatis; perianthio obovato dorso convexo medioque subtùs altè carinato marginibus deflexis carinâque denticulatis. Tab. 1, fig. 2.

Habitus *Lejeuniæ ericoidis* sed hujus loci. *Color* pallidè viridis. *Retis* areolæ parvæ, hexagonæ, areolis intercalaribus distinctis. *Calyptra* obpyriformis stylo breviusculo coronata. *Capsula* globosa brunnea rugosa, pedicello brevissimo fulta, quo fit ut et matura in perianthio remaneat carinæque hujus scissurâ nuda evadat. *Elateres* tubulosi, fibrâ planâ simplici, gyris utriculo contiguis. *Sporæ* polyedræ, fuscæ, globulis minimis repletæ.

Locus in systemate propè *J. hiantem* Lehm. et Lind.

Quillota in Chili ad cortices arborum in sylvis umbrosis. (Montag. Hochstett. n. 1061 è coll. Berteroana.)

3. *Jubula Gaudichaudii* N. et M.

J. caule procumbente pinnatìm ramoso elongato, foliis imbricatis subhorizontalibus (junioribus deflexis) ovatis obtusis integerrimis, lobo baseos repando infernè plano supernè invo-

luto in auriculam oblongam obtusam tectam à margine baseos distantem, amphigastriis folia æquantibus imbricatis cordato-orbiculatis repandis basi decurrentibus apice acutè obtusève bifidis; fructibus in ramulis propriis lateralibus secundis; foliis amphigastriisque involucralibus profundiùs divisis; perianthio ovato triquetro seu subtùs carinato mucronato; ovarium obovatum stylo incrassato præditum, capsula.....

Jungermannia Tamarisci var. *longa* Schwægr. in Gaudichaud Voyage de l'Uranie, Botanique, p. 217.

Habitat ad Rio de Janeiro Brasiliæ. (Herb. Montag.)

Differt ab affinibus *J. cordistipulâ, divergente, nepalensi* cet. auriculâ propter marginem folii dorsalem deorsùm in lobum obtusum repandumque productam ad speciem mediæ ferè basi ejus inhærente, tum vero staturâ majori 3-4-pollicari, foliis cauli haud circumvolutis, nonnihil repandis. Amphigastria rotunda, lata, repanda, in medio longitrorsùm gibba, ad 1/6 acutè obtusève bifida, laciniis obtusiusculis rectis. Retis areolæ subrotundæ areolis intercalaribus 6-8 distinctissimis cinctæ. Caulis fuscus, rigidus, arrhizus. Rami regulariter patentes subæquales, plerique simplices. Perianthia ad latus internum ramorum secunda sessilia, ovata subtùs acutè carinata vel triangularia, mucronata, folia et amphigastria involucralia vix superantia.

A Jubulâ replicatâ distinguitur auriculæ formâ et situ diversissimis. Inter omnes huic auriculæ minimæ sunt et facilè oculos effugientes, præsertim in foliis caulinis.

4. *Jubula* (*Jungerm.*) *mucronata* Lehm. et Lind. Pug. VI, p. 54.

In Peruviâ ad *Parmeliam leucomelam* à cl. d'Orbigny lecta cum calycibus. Collect. Mus. Par. n. 351.

Ad specimen originale à cl. Kunze ad Montagneum missum, vera hæc est *Jubula* (*Jungerm.*) *mucronata* L. et L. Differunt autem specimina nostra : foliis deflexis nec erecto-divergentibus, auriculis caulinis et ramorum majorum cylindricis nec vice versà ramulorum extremis; foliis involucralibus caulinis duplò *majoribus*; perianthio cylindrico.

Nostris speciminibus diagnosis potiùs hæc respondere videtur.

J. caule procumbente bi-(tri-?) pinnato rigido, foliis imbricatis orbiculato-ovatis mucronatis decurvis in sicco cauli circumvolutis, auriculis tectis cylindricis obtusis cauli parallelis, ramulorum superioribus lanceolato-subulatis canaliculatis recurvis,

amphigastriis subimbricatis ovalibus basi sagittatis margine reflexis bifidis laciniis obtusis; fructu in ramulis brevibus terminali, foliis amphigastriisque involucralibus amplis imbricatis bi-trifidis serratis; perianthio subcylindrico coriaceo involucro duplò longiore ore sexfido, laciniis setaceo-cuspidatis in mucronem conniventibus.

Color fuscus. Retis areolæ minutæ, oblongæ. Amphigastria rigidula. *Involucri folia* et *amphigastria* conformia, subæqualia, bi-trifida, laciniis ovatis acuminatis ciliato-serratis. Perianthium 1/2 lin. longum, læve, brunneum, chartaceum, rigidum, laciniæ ovatæ, apice connatæ in stylum filiformem cylindricum truncatum, quo denique discisso singulæ partes ejus residuum veluti pilum longum in apice secum auferunt. Ovarium in fundo perianthii obovatum vertice rotundato nulloque stylo præditum. Ad basin ovarii fertilis pistillum alterum abortivum, stylo longo, ovario brevi subinflato. An igitur stylus pistilli fertilis cum perianthio concretus idemque excedens mucronem, de quo suprà diximus, perianthii producit?

VII. SYMPHYOGYNA N. et M.

Perianthium nullum. *Involucrum* monophyllum, squamiforme, incumbens, dentatum. *Calyptra* lævis, exserta, coriacea, ore à stylis sterilibus persistentibus fimbriato. *Elateres* dispiri, fibris planis arctè contrarièque contortis coloratis. *Semina* globosa.

Fructificatio feminea. Involucrum, squama rigidula, variè fissa genitalia tegens, è nervo frondis orta, plana aut subconvoluta. *Pistilla* multa, basi connata in globum carnosum stylis liberis coronatum, in cujus centro ovarium pistilli fertilis immersum latet. Adolescente fructu, globus iste communis, increscit in calyptram ob eam caussam crassam et coriaceam, pedunculum cum capsulâ foventem verticeque à stylis residuis coloratis coronatam, quo denique disrupto capsula prodit. Calyptræ *Os* post emissum pedunculum stylis residuis cinctum fimbriatumque. *Pedunculus* longus, basi subbulbosus. *Capsula* oblonga. *Elateres* parietales, fusiformi-filiformes, flexuosi, opaci. Fibræ coloratæ, latiusculæ, arctè sensuque adverso contortæ, sub lente fortiori quasi tessellatæ. *Semina* globosa minutè granulata.

Fructificatio mascula vel in ejusdem cum femineâ vel in diversæ frondis paginâ superiori secundùm nervum disposita. *Folia perigonialia* imbricata, incisa, membraniacea, bullata. *Antheræ* brevi filamento suffultæ, depresso-globosæ, incumbentes.

Habitus. Frondes lineares, dichotomæ, membranaceæ, nervo medio distincto præditæ, è nervi paginâ superiori fructum promentes, subtùs per intervalla è nervo radicantes, aut inferiùs in stipitem radicantem et repentem abeuntes.

Locus in systemate post *Echinomitrium*. Ad hoc genus, præter tres sequentes, etiam pertinet *Jungermannia Phyllanthus* Hook. et probabiliter *J. rhizobola* Hook.

1. *Symphyogyna brasiliensis* N. ab E.

S. fronde procumbente repente lineari-dichotomâ divaricatâ in ambitu subrepandâ undulatâ, involucro lato membranaceo lacero, stylis circa os calyptræ reflexis.

Jungermannia brasiliensis N. ab E. in Mart. Fl. Bras, 1. p. 328, n. 6. Mart. Icon. select. I, 2, t. 15.

Habitat in montosis glareosis Brasiliæ ad Villa-ricca et ad S. Juan Baptista Minarum generalium. à Martius. (†)

Quem calycem l. c. diximus, vera calyptra est. Calyptra præter hunc nulla omninò adest, sed in tenero flore maximèque imperfecto, quem olim dissecui, capsulam inveni tenerrimam, limbo, ut solet, pellucido sub microscopio composito cinctam, eâque deceptus specie, calyptram adesse censebam intrà calycem illum; perperam equidem. Deleantur igitur quæ l. c. circà hanc rem traduntur.

Adnot. I. In icone Martianâ l. c. exhibitâ, figuræ nonnullæ naturæ haud omninò conveniunt.

Adnot. II. *Jungermanniam Lyellii* Lehm. Fl. cap. in Linn. IV. 3. p. 470 lubenter ad hocce genus referrem, nisi calyptræ intra calycem sic dictum interiorem, calyptræ *Symphyogynæ* generis respondentem, auctor mentionem fecisset. Probè autem notandum capsulæ valvas plerumque octo tribui ab auctore accuratissimo, quod, si ad similes casus, v. c. in *Jungermanniâ asplenioide* obvios (N. ab E. Lebermoose II, p. 424 adnot.) respicis, formam anomalam gemellumque florem prodit, cujus altera pars calyptram liberè evolvere potuerit illæso generis charactere.

2. *Symphyogyna Hochstetteri* N. et M.

S. fronde substipitatâ, stipite repente alato ramoso, dilatato in frondes dichotomas lato-lineares obtusas, in ambitu obtusè lobulatas, distinctè nervosas, fructificationibus infrà nervi divisuras vel ex ipsâ bifurcatione nascentibus, involucro convoluto laciniato, laciniis subulatis.

In Juan Fernandez insulâ ad saxa secùs rivulos locis udis umbrosisque montium cum *Pterygophyllo* quodam, *arcuato* simili, sed caule repente pinnisque depressis, foliis à nervo excurrente aristatis minutè serrulatis recedente, Aprili et Majo A. 1830 legit Bertero. (Herb. Hochstetteri, n. 1599.) (Herb. Montag. n. 45, sub *J. rhizobola ?*)

Jungermannia rhizobola Montag. Prodrom. Fl. Fernand. in Ann. des Sc. nat., août 1835, p. 95, nec Hook.

Frondes è Rhizomate densè radiculoso brevi lacero-alatæ pollicares circiter, 2-2 1/2 lin. latæ, decumbentes aut adscendentes utrinque glabræ et nudæ lætè virides, teneræ, planæ, margine nonnihil undatæ et irregulariter lobatæ, sinubus angustis acutis lobis rotundatis, semel, bis-terve dichotomæ, laciniis acuto angulo divergentibus, extremis breviter bilobis; retis areolæ in strato simplici subrotundo-angulatæ, pellucidæ, limitibus crassis è lineis binis intervalloque virentibus conflatis, areolæ intercalares nullæ. *Nervus* validus dichotomus, concolor, parenchymate compactiori densiori cellulis angustioribus minoribus pauló magis elongatis plurium ordinum. *Involucra* feminea in nervo antè divisuram, atque in ipso angulo nascuntur, incumbentia, convoluta, plicata, 7-9 fida, laciniis lanceolato-subulatis obtusiusculis, tribus mediis longioribus; reticulatio frondis sed paulò laxior. *Pistilla* quàm plurima, in sinu involucri congesta, basi connata, inæqualia, subcylindrica, incurva flexuosaque, apice abruptìm contracta acumine truncatulo, pellucida, lutescentia, areolis (sub microsc. comp.) biseriatis subquadratis, axeos elongatis obscurioribus. His pistillis liberè inspersa sunt corpuscula parva, ovalia, obsoletè reticulata, in ambitu hyalina, in disco rufescentia; an antheridia à flore masculo hùc delata?

Symphyogynis (*Jung.*) *brasiliensi* et *difformi* Fl. Bras. propinqua, à quâ posteriori differt figurâ regulari, fronde latiori planiusculâ margine lobatâ; à priori autem, cui sanè magis propinqua, fronde haud divaricatâ latiori, margine lobatâ, et involucro tenuiori magis laciniato, tum stipite distinctiore. A *Symphyogynis Hymenophyllo* Hook. et *rhizobolâ* Hook. frondium figurâ ambituque qui hisce acutè dentatus, distinguitur.

3. *Symphyogyna difformis* N. ab E.

S. fronde substipitata, caule repente radiculoso, dilatato in frondes palmato-effusove dichotomas laciniis linearibus obtusis crispis, nervo distincto, involucro ad dichotomias frondis convoluto cyathiformi lacero-ciliato.

Jungermannia difformis N. ab E. in Mart. Fl. Bras. I. 1. p. 329, n. 7.

β. torta; caule primario fasciculatim prolifero, laciniis valdè irregulariter dichotomis tortis. N. ab E.

In Brasiliâ (Sello.)

Var. β in sylvaticis depressis udis Districtûs Adamantum (à Martius.) In Jamaicâ (Herb. Lindenberg.) ♃

4. *Symphyogyna circinata* N. et M.

S. fronde procumbente repente lineari-dichotomâ in ambitu integerrimâ undulatâ, apicibus sterilibus attenuatis plerisque circinatim incurvis, involucro plano truncato apice brevi-dentato.

Quillota in regno chilensi, ad terram locis muscosis udis secùs fossas, Augusto et Septembre cum fructu perfecto legit Bertero 1829. (Herb. Montag. et Hochstett. n. 1066 Collect. Berter.)

Frondes cæspitosæ, sibi irregulariter incumbentes, 1-2 1/2 pollices longæ, 1 1/2-2 1/2 lineas latæ, lineares, irregulariter dichotomæ flexuosæ, subtùs per intervalla fibris simplicibus fasciculatis repentes; laciniæ extremæ angustiores, attenuatæ, incurvæ aut circinatæ; apice radiculosæ; margines nonnihil adscendentes, undulati, irregulari modo repandi et subdentati; color pallidè viridis; nervus medius crassus; textura tenuis è cellulis inæqualibus angulatis lineis discretis circumscriptis, in nervo pauló minoribus et in pluribus stratis dispositis. *Fructificationes femineæ* è nervo medio, sæpè seriatæ, approximatæ. *Involucri* squama subrectangula, truncata: rigida, apice 3-5 denticulata. *Styli* 7-9 cylindrici, basi concreti. *Calyptra* adulta clavato-subcylindrica, 2 lin. longa, subcompressa, apice rumpens stylisque sterilibus rufescentibus fimbriolata. *Pedunculus* 1 poll. longus. *Capsula* oblonga, fusca, lineam ferè longa.

Fructificatio mascula in ejusdem individui aliusve laciniâ pauló angustiori

longo sæpè tractu disposita. *Squamæ* imbricatæ, transversæ, eroso-dentatæ, convexæ, superficiem nervi quasi tuberculato-exasperatam tumentemque exhibentes. *Antheræ* crassiusculæ, depresso-globosæ, filamento brevi fultæ, incumbentes, rufescentes, sub fornicibus bractearum singulis singulæ, apice rumpentes.

MARCHANTIEÆ.

I. REBOUILLIA Raddi.

1. *Rebouillia chlorocarpa*. N. et M.

R. fronde subcoriaceâ oblongâ bifidâ suprà viridi, margine paginâque inferiori squamis undique obtectâ purpureis; receptaculis terminalibus subgeminatis convexis bi-quadrilobis centro pedunculoque crasso basi barbatis, capsulâ viridi.

In Chili (Herb. Montagne).

Capsulâ lætè virente, squamis frondis paginam inferiorem tegentibus magnis ad marginem protensis, totoque habitu fructûs distinctâ. Color frondis suprà viridis. Accedit ad *R. madeirensem* Raddi.

ADDENDA.

Ad Montagnei descriptiones Fungorum ex Insulâ Juan Fernandez à Bertero adlatorum.

1. *Polyporus senex*. N. et M.

P. (Apus Biennis) *grandis*, pileo utrinque planiusculo suberoso castaneo-fusco glabrescente margine acuto concentricè rugoso, rugis tuberculato-rugosis, poris ferrugineis angustissimis substantiâ pilei multò longioribus.

Agaricus, n. 424, Bertero in Herb. Hochstett.

In truncis putridis annosisque sylvarum densissimarum montium Insulæ Juan Fernandez Bertero legit. (Herb. Hochstetteri.)

Polyporo gibboso Fl. Jav. accedit habitu, sed caret stipite et pileus planus est multò tenuior. Obovato-flabellatus fuisse videtur, sessilis, pedem latus, 1½ poll. longus, ad basin, ubi subitò convexus, ½ pollicem crassus, hinc mar-

ginem versùs tennior. Margo subundatus, acutus, leniter decurvus. Suprà planus, rugis multis profondè discretis retrorsùm subimbricatis inæqualiter tuberculato-rugosis zonatus, testarum concharum, quas « *antiquatas* » dicunt, haud absimili modo, impressionibus aliquot radiantibus latiusculis notatus. Jam glaber est, at adsunt vestigia hirsutiei; coloris est fusci, basi nigricans et grossè verrucosus. Massa receptaculi, molem si spectas fungi, pertenuis, vix lineâ crassior, flocoso-contexta. Tubi longi, angusti, intùs fusci, raró, nec nisi ad basin pilei, e pluribus stratis compositi. Pori exigui, rotundi, margine acuto, in plano dispositi.

Efflorescunt hinc indè in superficie pilei juveniles parvi lineam unam et alteram lati, subrotundi, resupinati, verruciformes, vel disciformes.

2. *Polyporus limbatus.* Fries in Linnæâ.

β *actinophorus.* N. et M.

P. (Apus annuus) suberosus, pileo coriaceo subtilissimè velutino concentricè sulcato radiatìm dissitè striato rufescente, margine acuto subtùs sterili porisque parvis pallescentibus.

In insulâ Juan Fernandez ad truncos legit Bertero. (Herb. Hochstetteri.)

3 3/4 poll. latus, 1 1/2 altus, semicircularis, depressus, basi utrinque emarginatus, suprà incrementis concentricis tumidulis saturatiùs dilutiùsque ochraceo-rufis zonatus, subtilissimè velutinus; radiis paucis distantibus subtilibus impressis pallidis à basi ad ambitum decurrentibus notatus. *Superficies inferior* convexa, minutè ruguloso-undata, pallidè ochracea. Margo acutus, subundatus, integer, pallens, subtùs angusto spatio aporus. *Massa* densa, luteo-pallida; receptaculum poris dupló altius. *Pori* subæquales, parvi, rotundi, subangulati, margine obtuso.

Observ. Lineis radiantibus superficiei à formâ communi distinctus, neque tamen cum *P. radiato* conferendus.

3. *Trentepohlia polycarpa.* N. et M.

T. filis densissimè cæspitosis subfasciculato-ramosis, ramis erectis fastigiatis asperis, articulis obsoletis diametro parùm duplove longioribus; fructibus lateralibus crebris sessilibus truncatis subcylindricis punctato-asperis. (Color griseus.)

In ramis putridis Insulæ Juan Fernandez.

Quod ad habitum accedit *Trentepohliæ aureæ*, sed differt: filis longioribus diverso modo ramificatis muricato-asperis, articulis valdè irregularibus et oblite-

ratis lineâ tammodò tenuissimâ pellucidâ indicatis, maximèque fructibus ad latera ramorum crebris sessilibus subcylindricis aut ovalibus tuberculato-asperis truncatis, disco vel depresso margine crenulato, vel convexo et subconico.

TABULARUM EXPLICATIO.

TABULA I.

Fig. 1. *Lophocolea æquifolia.* Plantula naturâ duplò major; *b.* caulis pars cum foliis, aucta; *c.* eadem à latere inferiore visa, ubi amphigastriorum forma et confluentia cum margine proximi folii, facile cernuntur; *d.* folium involucrale, auctum; *e.* amphigastrium involucrale, auctum; *f.* perianthium valdè auctum, cum foliis involucralibus; *g.* idem laceratum in cujus fondo calyptra perspicitur sed rupta; *h.* capsula adhuc immatura è calyptrâ g, arte extracta; *i.* folium involucrale *Lophocoleæ (Jungerm.) heterophyllæ*, auctum, cum eodem hujusce nostræ conferendum.

Fig. 2. *Jubula quillotensis. a.* Planta naturali magnitudine; *b.* caulis pars suprema cum foliis à dorso visa, aucta; *c.* ramus fertilis cum perianthio à latere superiore visus et auctus; *d.* idem à ventre visus, auctus; *e.* folium rameale aut caulinum supremum à latere inferiore visum, auctum; *f.* folium caulinum auctum cujus auricula amphigastriumque admodùm variat formâ pro vario plantæ loco ubi perspicitur; *g.* folium involucrale, auctum; *h.* idem vi complanatum ut dentes appendicis s. laciniæ faciliùs conspiciantur; *i.* amphigastrium involucrale, auctum; *k.* calyptra obpyriformis styloque suo coronata capsulam ferè maturam continens, aucta; *l.* capsula globosa, rugosa, aucta; *m.* elater valdè auctus cum sporâ huic adhærente; *n.* sporæ polyedræ sub microscopio composito globulos minimos ad speciem continentes.

Fig. 3. *Lejeunia trematodes.* Caulis pars media cum foliis et amphigastrio à latere inferiore visa ad augmentum mediocrem, quò character specificus à lacunis foliorum orbicularibus et duplici serie dispositis faciliùs intelligatur.

TABULA II.

Fig. 1. *Plagiochila Montagnei. a.* Planta naturali magnitudine; *b.* folium caulinum à dorso visum, auctum; *c.* idem à latere inferiore visum, eodem augmento; *d.* perianthium cum capsulâ apertâ et foliis involucralibus, auctum.

Fig. 2. *Jubula Gaudichaudii. a.* Planta naturali magnitudine; *b.* caulis pars cum foliis, aucta; *c.* eadem cum amphigastriis à latere inferiore visa, aucta; *d.* folia caulina magis amplificata lobuloque suo, amphigastris evulsis, instructa; *e.* amphigastrium sinu scissuræ obtuso gaudens, auctum; *f.* aliud sinu acuto præditum; *g.* ramuli pars capsulam et folia involucralia gestans à latere superiore visa, aucta; *h.* eadem à latere inferiore s. ventre visa, eodem augmento; *i.* pars valdè aucta folii, undè areolarum retis forma dispositioque pateant; *k.* areolæ ejusdem magis auctæ.

Fig. 3. *Lejeunia Neesii. a.* Plantula naturali magnitudine in folium peregrinum quoddam parasitans; *b.* summitas caulis à latere inferiore visa, aucta et in *c.* surculum juniorem gestans; *d.* perianthium cum folio involucrali, auctum; *e.* idem cum foliis et amphigastris involucralibus, eodem augmento; *f.* folium caulinum magis auctum cellularum retis formam oculis subjiciens (*Nota.* areolæ paulò majores quàm natura delineatæ sunt.); *g.* amphigastrium caulinum, auctum; *h.* Calyptra rupta styloque coronata et capsula quadridentata pedicello suo celluloso suffultâ ab illâ erumpens, auctæ; *i* et *k.* foliorum involucralium formæ, auctæ.

SUR LES CARACTÈRES *de certains groupes de la classe des Personées*,

PAR D. DON.

(Edinb. New philosophical Journal, by Jameson, april-july 1835, p. 108.)

Il s'est écoulé un temps considérable depuis que j'ai commencé l'étude des différens ordres composant cette classe importante de plantes, et mon attention ayant été récemment dirigée sur ce sujet, j'ai pensé que mes observations seraient bien reçues des botanistes.

Les rapports intimes qui existent entre plusieurs familles et groupes de cette classe rendent leur circonscription extrêmement difficile, et comme on trouve, dans la classe dont il est ici question, une serie d'affinités naturelles presque non interrompue, c'est à peine si l'on peut espérer de donner une définition absolue de quelques-uns d'entre eux. Néanmoins, la division d'une classe considérable en petits groupes peut faciliter beaucoup leur étude; elle est avantageuse pour signaler les particularités de leur structure et le degré de développement des divers organes.

Afin de rendre cette communication plus utile sous le point de vue pratique, je traiterai de quelques familles séparément, et je terminerai par l'exposition des caractères techniques de chacune d'elles.

SCROPHULARINÉES.

J'ai eu occasion ailleurs (1) de faire remarquer que les Rubiacées paraissent constituer un grand point central d'union entre plusieurs familles de la classe des Monopétales. Cette observation peut être appliquée avec autant de justesse à la famille qui

(1) Linn. Trans. 17, p. 109.

fait le sujet de cette note, à raison de la grande diversité de formes qu'on y observe, et de ce qu'elle participe au port et à la structure de quelques familles avec lesquelles elle est plus immédiatement alliée. Le groupe des *Scrophulariées*, par exemple est étroitement rapproché des *Verbascinées* et des *Solanées*; les *Gratiolées* se lient avec les *Lentibulariées*; les *Antirrhinées* et les *Gérardiées* avec les *Chélonées* et les *Bignoniacées*; les *Calcéolariées* avec les *Gesnériacées*; les *Euphrasiées* avec les *Rhinanthacées*; et les affinités de celles-ci avec les *Verbénacées* sont clairement établies au moyen des *Buddléiées*. Les *Verbascinées* se rapprochent tellement du premier groupe qu'on ne peut les distinguer que par leurs fleurs symétriques. Les *Solanées* normales se distinguent par l'estivation plissée de leur corolle, les *Cestrinées* par leurs fleurs plus régulières, leur embryon courbé, et par l'estivation valvaire et la régularité de leurs fleurs. Comme aucun des groupes ci-dessus mentionnés ne donne une idée précise de la grande famille, je pense que le nom de *Personées* doit être préféré à celui de *Scrophularinées*, surtout parce que le *Scrophularia* est regardé comme un genre qui s'éloigne de la symétrie générale de la famille.

RHINANTHACÉES.

Cette famille, composée des genres *Rhinanthus*, *Pedicularis*, *Melampyrum* et *Cymbaria*, est intimement alliée avec l'ordre précédent, mais limitée comme je le propose ici, elle se distingue d'une manière satisfaisante par son embryon renversé avec sa radicule dirigée vers l'extrémité opposée de la graine. Les *Euphrasiées* ont été comprises dans cette famille par plusieurs botanistes, mais si on les y conserve, la séparation entre elles et l'ordre précédent devient impossible. Le *Cymbaria* diffère du reste de la famille par le degré très considérable de développement de son embryon.

OROBANCHÉES.

Famille très naturelle, bien distincte de la précédente par la corolle persistante, l'ovaire uniloculaire, l'embryon centrifuge,

et une économie particulière, puisque ce sont pour la plupart des herbes parasites, dépourvues de feuilles proprement dites et de la couleur verte des autres plantes. Les graines sont attachées à des placentas étroits et déprimés, formés par l'union des bords des valves. L'embryon est placé sur le côté ventral de la graine et à l'extrémité opposée au hile, sous forme d'une petite masse homogène presque globulaire, et autant que j'ai pu l'observer, parfaitement indivis et conséquemment dépourvu de vrais cotylédons. L'*Obolaria* et le *Tozzia* semblent s'y rapporter sous tous les points de vue, mais ils en diffèrent en ce qu'ils ont des feuilles proprement dites, et que ce sont des plantes croissant immédiatement sur le sol.

CHÉLONÉES.

Ce groupe mérite, à mon avis, d'être séparé des *Scrophularinées*, à raison du plus grand degré de développement de son embryon, de ses graines comprimées ailées, et de la présence d'une étamine rudimentaire, caractères qui le placent près des *Péaalinées* et des *Bignoniacées*, dont il se distingue par ses graines munies d'albumen.

ARAGOACÉES.

Le seul genre qui constitue ce groupe est, sous le point de vue de sa structure, un des plus remarquables de toute la classe. Ses fleurs régulières symétriques, l'estivation tordue de sa corolle, et la structure de ses graines, le placent près des *Polémoniacées*, notamment près du genre *Diapensia*, avec lequel il a plusieurs points communs, tant par son port que par la structure, de sorte que sa véritable place dans le système naturelest évidemment entre cette famille et les *Scrophularinées*.

SIBTHORPIACÉES.

Dans mes observations sur le genre *Codon*, publiées dans un des premiers numéros du journal d'Edimbourg, j'ai proposé de former un groupe distinct, composé du *Sibthorpia* et du *Di-*

sandra, et qui serait intermédiaire aux *Scrophularinées* et aux *Primulacées.* A ces genres j'ajoute maintenant le *Romanzovia*, le *Capraria* et le *Scoparia.* Ils se distinguent des Scrophularinées, principalement par leurs fleurs régulières et symétriques.

SCROPHULARINEÆ Brown.

(PRESONATARUM GENERA, L.— SCROPHULARIARUM ET PEDICULARIUM PARS, JUSS.

CALYX 4-5 divisus, persistens.
COROLLA monopetala, hypogyna, decidua, irregularis, æstivatione imbricatâ.
STAMINA plerumque 4, didynama, quandoque 2, nunc rudimento quinti.
PISTILLUM 1. *Ovarium* biloculare. *Stigma* bilobum v. indivisum.
CAPSULA (Raro bacca) bilocularis, 2-4 valvis, polysperma.
SEMINA parva, albumine copioso prædita.
EMBRYO teres erectus, inclusus, rectus; *radicula* ad umbilicum spectans infera.

Herbæ v. frutices polymorpha, sæpius oppositifolia; inflorescentia varia.

Tribu I. SCROPHULARIEÆ. *Calyx* profundè 5 partitus: segmentis plerumque dilatatis, margine scariosis, æstivatione imbricatis. *Corolla* tubulosa v. campanulata, ventricosa: *limbo* 5-lobo, bilabiato. *Stamina* 4, didynama. *Antherarum* loculi apice confluentes, connectivo carnoso inserti. *Stigma* capitatum v. leviter bilobum. *Capsula* crustacea. *Dissepimentum* duplicatum e valvularum marginibus introflexis constitutum, utrinque placentiferum. *Semina* testâ crassâ, spongiosâ, corrugatâ. *Albumen* carnosum. *Embryo* ferè albuminis longitudine.
Herbæ v. frutices (plerumque Europæa), foliis oppositis alternisve, floribus terminalibus racemosis flavis v. purpureis.

OBS. Ad Solaneas, sed imprimis ad Verbascineas, tam habitu quàm charactere propè accedunt.

1. *Digitalis*, L. — 2. *Scrophularia*, L. — 3. *Alonsoa*, Ruiz et Pavon.

Trib. II. ANTIRRHINEÆ. *Calyx* profundè 5-partitus, æstivatione imbricatâ. *Corolla* personata, ventricosa: *limbo* 5-lobo, bilabiato. *Stamina* 4, didynama, inclusa, quandoque quinti rudimento. *Antherarum* loculi apice distincti. *Stigma* leviter bilobum. *Capsula* crustacea. *Dissepimentum* indivisum. *Placentæ* spongiosæ adnatæ. *Semina* testâ crassâ, spongiosâ, corrugatâ v. cellulosâ. *Albumen* carnosum. *Embryo* ferè seminis longitudine.

Herbæ v. suffrutices (orbis temperatis propria), foliis oppositis alternisve, floribus terminalibus spicato-racemosis v. axillaribus solitariis.

Obs. Semina *Nemesiæ* omninò ut in *Lophospermo*.

1. *Antirrhinum*, Tourn. Juss.—2. *Linaria*, Tourn. Juss.—3. *Anarrhinum*, Desf.—4. *Maurandia*, Cav.—5. *Lophospermum*, Don.—6. *Nemesia*, Vent.—7. *Galvezia*, Domb. Juss.

Trib. III. Gratioleæ. *Calyx* sæpius tubulosus, 5-fidus. *Corolla* tubulosa, ventricosa, quandoque personata: *limbo* 5-lobo, bilabiato. *Stamina* 4, didynama, inclusa, nunc 2 tantùm fertilia. *Antherarum* loculi divergentes, apice distincti. *Stigma* plerumque bilamellatum. *Capsula* sæpè membranacea rarò subunilocularis. *Dissepimentum* membranaceum e valvularum marginibus introflexis constitutum. *Placentæ* spongiosæ, demùm liberæ. *Semina* testâ subcrustaceâ. *Albumen* carnosum. Embryo ferè seminis longitudine.

Herbæ v. raro suffrutices (orbis temperatis v. locis paludosis intra tropicos incôlæ), foliis oppositis verticillatisve, floribus axillaribus terminalibusve sœpius lu purpureis.

1. *Gratiola*, L.—2. *Herpestis*, Gærtn.—3. *Lindernia*, L.—4. *Concbea*, Aubl.—5. *Limnophila*, Br.—6. *Hydrotriche*, Zucc.—7. *Cybbanthera*, Ham. —8. *Mazus*, Lour.—9. *Morgania*, Br.—10. *Mimulus*, L.—11. *Leucocarpus*, Don.—12. *Torenia*, L.—13. *Artanema*, Don.—14. *Collinsia* Nutt. —15. *Hemianthus*, Nutt.—16. *Limosella*, L.—17. *Angelonia*, Bonpl. — 18. *Stemodia*, L. — 19. *Dodartia*, L.

Obs. *Collinsiæ* et presertim *Hemiantho* affinis est *Limosella*, et subinde tribus ad Lentibularias accedit.

Trib. IV. Gerardieæ. *Calyx* tubulosus, 5-dentatus. *Corolla* campanulata, ventricosa: *limbo* 5-lobo, bilabiato. *Stamina* 4 didynama, sæpè exserta. *Antheræ* biloculares, sæpè barbatæ: *loculis* divergentibus, apice distinctis, basi plerumque calcaratis. *Stigma* clavatum indivisum. *Capsula* bipartibilis. *Dissepimentum* e laminis 2 connatis compositum. *Placentæ* angustæ, spongiosæ. *Semina* angulata, testâ crassâ favosâ cellulosâ. *Albumen* carnosum. *Embryo* subfoliaceus, seminis ferè longitudine. *Radicula* brevissima, obtusa.

Herbæ v. suffrutices (plerumque Americana), foliis oppositis scabris, floribus axillaribus solitariis v. terminalibus spicato-racemosis flavis aut purpureis.

1. *Gerardia*, L.—2. *Conradia*, Nutt.—3. *Seymeria*, Pursh.—4. *Sopubia*, Ham.—5. *Centranthera*, Br.—6. *Gastromeria*, Don.—7. *Virgularia*, Ruiz

Trib. V. VERONICEÆ. *Calyx* 4-5-partitus, æstivatione imbricatâ. *Corolla* rotata 4-loba, v. tubulosa subbilabiata. *Stamina* 2 v. 4 exserta, distantia. *Antheræ* incumbentes : *loculis* parallelis, distinctis. *Stigma* capitatum. *Capsula* membranacea. *Dissepimentum* angustum, e laminis 2 separabilibus compositum. *Placentæ* brevissimæ, septi medio insertæ. *Semina* compressa, testâ membranaceâ. *Albumen* cartilagineum. *Embryo* minutus, teres, in basi albuminis locatus.

Herbæ v. suffrutices (utriusque hemispherii zonis temperatis communia), foliis plerumque oppositis, floribus axillaribus terminalibusve solitariis s. racemosis cæruleis aut albis.

1. *Veronica*, L.—2. *Leptandra*, Nutt.—*Pedærota*, L.—4. *Wulfenia*, Jacq.—5. *Picrorhiza*, Royle—6. *Gymnandra*. Pall.—7. *Antonia*, Br.

Tribu. VI. BUCHNEREÆ. *Calyx* tubulosus, striatus, 5-fidus. *Corolla* hypocrateriformis, limbo æquali. *Stamina* 4, didynama, inclusa. *Antheræ* e loculis continuis plerumque unilobæ, connectivo crasso elevato, *Stigma* indivisum. *Capsula* septo simplici. *Placenta* angusta, columnaris, longitudinaliter adnata, v. demum libera. *Semina* minuta, levia v. scrobiculata, testâ membranaceâ. *Albumen* carnosum. *Embryo* semine multo brevior.

Herbæ v. suffrutices (plerumque capensia) foliis, oppositis alternisve, floribus terminalibus spicato-racemosis albis v. rubris.

1. *Buchnera*, L.—2. *Manulea*, L.—3. *Nycterinia*, Don.—4. *Erinus*, L. — 5. *Escobedia*, Ruiz et Pavon.

OBS. *Manulea tomentosa* transitum ad tribum sequentem plane reddit.

Trib. VII. BUDDLEJEÆ. *Calyx* campanulatus, 5-dentatus. *Corolla* tubulosa : limbo 4-5-fido, æquali, patulo. *Stamina* 4-5 subæqualia, inclusa. *Antheræ* e loculis 2 parallelis distinctis compositæ. *Stigma* clavatum, bilobum. *Capsula* crustacea. *Dissepimentum* e marginibus valvularum introflexis constitutum, placentæ crassæ spongiosæ insertum. *Semina* angulata, scobiformia, textâ laxâ membranaceâ. *Albumen* carnosum. *Embryo* ferè seminis longitudine : *cotyledones* oblongæ, compressæ : *radicula* brevissima.

Frutices, ramis quadrangulis, foliis oppositis reticulato-venosis, floribus terminalibus capitatis spicatis ant paniculatis plerumque aurantiacis.

1. *Buddleia*. *L.*

OBS. Tribus Verbenaceis plurimis anologo habitu sat simili confirmata.

Tribus VIII. Calceolarieæ. *Calyx* 4-partitus, æstivatione valvatâ. *Corolla* irregularis, bilabiata. *Stamina* 2. v. 4. fauci inserta; *Antherarum* loculis basi divergentibus, apice confluentibus. *Stigma* indivisum, capitatum. *Capsula* membranacea. *Dissepimentum* e valvularum marginibus introflexis constitutum. *Placentæ* 2, stipitatæ v. septoadnatæ. *Semina* minuta, umbilico mucroniformi: *testâ* membranaceâ *Albumen* carnosum. *Embryo* teres, albuminis dimidii longitudine.

Herbæ v. suffrutices (Amer. austr. v. Capens.) sæpius glanduloso-pubescentes, foliis oppositis sæpius indivisis, floribus terminalibus plerumque corymboso-paniculatis v. racemosis flavis.

Obs. Tribus naturalis omninò osculans videtur inter Scrophularineas et Gesneriaceas; his calycis æstivatione valvatâ, capsulæ valvulis revolutis placentiferis, seminibus minutissimis funiculo umbilicali longiori præditis, habitu inflorescentiâ foliisque oppositis plerumque rugosis crenatis; illis, antheris bilobis apice confluentibus, seminibus albuminosis convenit. *Calceolaria petiolaris* aliæque in hortis proferunt quandoque corollas tubulosas subregulares. *Ourisia* habitu simillima, forte tamen ad Gesneriaceas meliùs depellenda.

1. *Calceolaria L.* — 2. *Jovella* Ruiz et Pavon. — 3. *Baea* Commers. — 4. *Hemimeris L.*

Trib. IX. Euphrasiaceæ. *Calyx* tubulosus, 5-dentatus. Corolla bilabiata..... *Antherarum* loculis parallelis, sæpius basi calcaratis..... *Stigma* testâ membranaceâ. *Albumen* carnosum. *Embryo* teres, axilis, rectus, albuminis ferè longitudine.

Herbæ foliis oppositis, floribus terminalibus subspicatis bracteatis.

1. *Euphrasia, L.* — 2. *Bartsia, L.* — 3. *Lamourouxia,* Kunth. *Castisleja* Mut.

RHINANTHACEÆ. De Cand. — Melampyraceæ Rich. — Pedicularium pars Juss.

Calyx tubulosus, 4-5-fidus persistens.

Corolla tubulosa, hypogyna, decidua, irregularis, æstivatione imbricatâ; labio superiore plerumque galeato.

Stamina 4, didynama, fertilia. *Antheræ* basi calcaratæ.

Pistillum 1. *Ovarium* biloculare. *Stigma* indivisum.

Capsula bilocularis, 2-4-valvis, polysperma.

Semina testâ membranaceâ. *Albumen* copiosum, dense carnosum.

Embryo inversus, teres. Radicula ab umbilico remota, centrifuga.

Plantæ (Europæ Asiæ et Amer. Bor.) humillimæ, herbaceæ, v. rarò suffruticosæ. Folia sæpiùs opposita, pinnatifida. Flores terminales, spicati, bracteati.

* *Embryo minutus in apice albuminis.*

1. *Rhinanthus* L. — *Pedicularis* L. — *Melampyrum* L.

** *Embryo albuminis ferè longitudine subfoliaceus* (CYMBARIEÆ).

1. *Cymbaria* Linn.

OROBANCHEÆ Rich. Juss.

CALYX divisus, persistens.
COROLLA tubulosa, hypogyna, irregularis, persistens! æstivatione imbricatâ.
STAMINA 4 didynama, fertilia. *Antheræ* basi sæpius calcaratæ.
PISTILLIUM 1. *Ovarium* 1-loculare. *Stigma* bilobum v. indivisum.
CAPSULA 1-locularis, 2-valvis, polysperma.
SEMINA placentis angustis parietalibus e valvularum marginibus conflactis inserta, minutissima : testâ tenuissimè membranaceâ, areolis subquadratis reticulatâ. *Albumen* copiosum cartilagineum.
EMBRYO in apice albuminis inversus, excentricus, minutus, subglobosus, plerumque indivisus! *Radicula* supera, ab umbilico remota.

Herbæ plerumque parasiticæ, aphyllæ, subcarnosæ, rufescentes, squamatæ. Flores terminales, solitarii aut spicati, bracteati.

OBS. Ordo omninò naturalis facilèque definiendus corollâ persistenti, seminum structurâ, atque habitu diversissimo. In *Lathræâ* et *Orobanchi* embryo, ut videtur, indivisus et acotyledoneus; an itaque in cæteris generibus?

* *Parasiticæ aphyllæ.*

1. *Orobanche* L.—2. *Phelipea* Desf.—3. *Epiphagus* Nutt.—4. *Lathræa* L. — 5. *Hyobanche* L.—6. *Alectra* Thunb.—7. *Æginetia* Roxb. 8. *Anblatum* Tourn.

** *Terestres, foliatæ* (OBOLARIEÆ).

9. *Obolaria* L. — 10. *Tozzia* L.

CHELONEÆ.

CALYX 5-partitus, persistens.

Corolla tubulosa, hypogyna, irregularis, decidua, limbo 5-lobo.

Stamina 4, didynama, fertilia; quintum sterile. *Antheræ* biloculares muticæ loculis apice confluentibus.

Stigma indivisum.

Capsula bilocularis, polysperma.

Semina erecta, compressa, margine membranacea. *Albumen* carnosum.

Embryo erectus, foliaceus.

Herbæ v. suffrutices (Amer. Sept.). Folia opposita. Inflorescentia paniculata v. spicata.

Obs. Tribus Bignoniaceis et Pedalineis proximè affinis, calyce tamen subpolyphyllo, stigmate indiviso, seminibus erectis albuminosis facilè dignoscitur.

1. *Chelone* L. — 2. *Penstemon* Mich.

ARAGOACEÆ.

Calyx 4-5-phyllus, persistens, basi bracteatus.

Corolla hypocrateriformis, regularis, decidua : limbo 4-partito, patenti, æquali, æstivatione convolutâ.

Stamina 4, æqualia, sinubus corollæ inserta. *Filamenta* basi barbata. *Antheræ* bilobæ : loculis apice omninò confluentibus.

Pistillium 1. *Ovarium* biloculare. *Stylus* filiformis. *Stigma* capitatum, indivisum.

Capsula 2-locularis, 4-valvis : loculis 4-spermis. *Dissepimentum* utrinque placentiferum, demùm liberum.

Semina erecta, imbricata, compressa, margine membranaceo-alata : testâ membranaceâ, reticulatâ. *Albumen* copiosum, carnosum.

Embryo rectus, axilis, inclusus. *Cotyledones* oblongæ, compressæ. *Radicula* teres, obtusa, cotyledonibus triplò longior, infera.

Frutices (Nov. Granat.), facie cupressinâ ramosissimi, ramis oppositis. Folia quadrifariam imbricata, coriacea, integerrima. Flores axillares, solitarii, subsessiles, albi.

Obs. Tribus osculans Personatis, Polemoniaceis et Bignoniaceis pariter affinis; ab his, stigmate omninò indiviso et calyce polyphyllo, ab illis, corollâ regulari, æstivatione convolutâ, distinguitur. Polemoniaceis, imprimis *Diapensiæ*, convenit corollâ regulari, æstivatione convolutâ, staminum insertione, seminibus alatis, attamen discrepat stigmate.

1. *Aragoa* Kunth.

SIBTHORPIACEÆ.

Calyx 4-8-partitus, persistens.

Corolla rotata, 4-8-fida, regularis, decidua, æstivatione imbricatâ.

Stamina 4-8 æqualia, corollæ lobis alterna. *Antheræ* biloculares : loculis parallelis.

Pistillum 1. *Ovarium* biloculare. *Stigma* capitatum, indivisum.

Capsula bilocularis, bivalvis, polysperma. *Placenta* magna, spongiosa, globosa.

Semina erecta, testâ membranaceâ. *Albumen* copiosum dense carnosum.

Embryo teres, erectus, inclusus. *Radicula* longa, cylindracea, obtusa, umbilico obversa centripeta.

Herbæ, foliis alternis indivisis; floribus axillaribus, solitariis, pedunculatis.

Obs. Familia admodum parva inter Scrophularineas et Primulaceas locum tenens. A prioribus flore regulari symmetrico et placentâ globosâ, a posterioribus staminibus corollæ lobis alternis et capsulâ biloculari facile dignoscitur.

1. *Sibthorpia* L. — 2. *Disandra* L. — 3. ? *Romanzowia* Cham. — 4 ? *Capraria* L. (*C. biflora*). — 5 ? *Scoparia* L.

Description *des Orobanches de la Flore d'Allemagne*;

Par M. Koch.

(Suite. Voyez Tom. v. page 36.)

10. O. rubens Wallroth.

O. sepalis multinerviis late-ovatis, subulato-acuminatis, postice et antice dente instructis vel inæqualiter bifidis, dimidio tubo corollæ circiter longis, antice continuis vel coalitis ; corolla e basi curvata tubuloso-campanulata, dorso recta, apice cassidiformi abrupta ; labiis inæqualiter dentatis, superiore bilobo, lobis dilatatis, inferioris laciniis ovatis, subæqualibus, lateralibus patulis ; staminibus flexuræ corollæ insertis, a basi ad medium dense pilosis ; stigmatis disco tenuissime velutino, margine non prominulo.

Descript. : Wallroth, Schultz.

Icon. : Reichenb. Ic. f. 901, 902. Schultz (analyse de la fleur comme *O. elatior.*)

Collect. : Reichb. Fl. Germ. exs. n° 63.

Synon. : *O. rubens* Wallr.! p. 46. *O. elatior* Koch et Ziz, Cat. palat. p. 12. Reichb. Fl. exc. p. 354. *O. Medicaginis* Schultz, Anal. d. Regenb. bot. Gesellsch. 5. p. 505.

Cette espèce se reconnaît à sa corolle tubuleuse, longue de neuf à dix lignes, dont le tube immédiatement au-dessus de la base est sensiblement courbé; mais à partir de là le tube ne va pas seulement en ligne droite, mais il se présente même un peu déprimé; dans la lèvre supérieure le dos de la corolle se courbe conidérableme nt en avant et se réfléchit un peu vers le haut à l'extrémité.

La *plante* croît isolée; rarement on rencontre deux tiges partant du même point. Elle est une des espèces les plus hautes et atteint souvent plus d'un pied. La *tige* est ordinairement grêle, cependant on en voit des exemplaires à tige assez épaisse; la base est médiocrement renflée et couverte d'écailles ovales, appliquées; plus haut elles sont étroites, lancéolées, plus ou moins étalées. Quelquefois la base s'enfle en une nodosité grande et oblongue, au bas de laquelle on rencontre souvent encore un tronc de plus d'un pouce de longueur, couvert d'écailles petites et denses; la tige est rousse, portant des poils diaphanes surmontés d'une glande jaunâtre; à la base de la tige ces poils sont peu nombreux, mais vers le haut on les voit en grand nombre, de même qu'aux bractées, aux sépales et à la surface extérieure de la corolle. L'*épi* est ordinairement bien fourni, de 25 à 30 fleurs serrées, quelquefois lâches. Les *sépales* sont multinerves, ovales-larges, de consistance dure, indivis, rétrécis subitement en une lanière subulée qui ordinairement n'atteint que la moitié de la longueur de la corolle, ou qui est aussi un peu plus longue et qui porte souvent encore des deux côtés une dent; ou bien ils sont inégalement bifides. Sur le devant ils sont contigus, rarement soudés ensemble, de couleur de paille, de même que les bractées, les sépales et la base de la corolle. La corolle est brunâtre vers le haut, ou d'un jaune rougeâtre sale, souvent un peu teinte de violet. Les *bractées* sont à-peu-près de a longu eur du tube de la corolle, ou un peu plus longues, lancéolées et partant d'une base ovale. La *corolle* est longue de

neuf à dix lignes, tubuleuse, assez rétrécie à la base, peu élargie vers le haut, étranglée sur le devant à deux lignes au-dessus de la base détachée par quatre fossettes planes : elle y est presque géniculée. Son dos est un peu caréné, ou en ligne droite, ou même un peu déprimé jusqu'au milieu de la lèvre supérieure, qui descend subitement et se relève à l'extrémité. La *lèvre supérieure* est profondément émarginée, ses lobes sont larges, arrondis, à crénelures petites et inégales, enfin, étalés, mais non réfléchis sur le côté. La *lèvre inférieure* est presque de la longueur de la supérieure, profondément trifide, dirigée obliquement vers le bas, les lanières rongées-denticulées et un peu crépues, ordinairement munies à leur milieu d'une dent plus longue ; les lanières latérales sont étalées vers le dehors et ne sont qu'un peu plus petites que la médiane. Les *bosses* et les *plis* sont très prononcés. Les *étamines* sont blanchâtres ou lilas à l'extrémité, insérées dans la courbure du tube, à environ deux lignes au-dessus de la base détachées de la corolle, nues extérieurement, de couleur orangée à leur naissance; intérieurement depuis la base jusqu'au milieu, elles sont couvertes de nombreux poils secs. L'extérieur du tube est également poilu en descendant depuis les étamines. Mais le style rougeâtre et l'extrémité des étamines ne portent que quelques poils glanduleux. Les *filets* plus longs ne se courbent que légèrement et ne prennent point à leur sommet une direction arquée. Les *anthères* sont brunes : leurs loges se transforment peu-à-peu en mucrones. L'*ovaire* est blanchâtre, à base jaune-brunâtre. Le *style* porte sur son dos une linéole lilas descendant jusqu'au fond des deux lobes du stigmate qui forment un angle aigu. Les lobes sont arrondis, fortement enflés, d'un beau jaune de cire et un peu veloutés.

Wallroth réunit l'*O. elatior* Sutton à l'*O. amethystea* Thuill. ; sans doute la figure dans les Actes de la Soc. Lin. de Londres et dans l'Engl. Bot. convient mieux à cette dernière espèce ; mais cette figure ne présente néanmoins pas tout-à-fait l'*O. amethystea*, et la question ne pourra être décidée que par l'inspection d'exemplaires d'Angleterre. Cette espèce porterait avec raison le nom d'*O. Medicaginis*, si ce nom n'était déjà donné par

Duby à une autre espèce, à l'*O. de la Luzerne cultivée* Vauch.; je ne connais pas encore cette dernière, mais à en juger par la description de son auteur, elle est voisine de l'*O. minor*, si ce n'est que ses étamines sont nues. On rencontre l'*O. rubens* dans l'Allemagne méridionale et occidentale, et dans la Thuringe sur les *Medicago falcata et sativa.* Elle est implantée sur les extrémités des racines souvent fort grosses. Elle fleurit depuis le mois de mai jusqu'à la mi-juin. β

11. O. LORICATA Reichenbach.

O. sepalis 3-5-nerviis, corollæ tubo æqualibus; corolla tubuloso-campanulata, dorso recta, apice antice recurvata; labiis obtuse denticulatis, superiore bilobo, lobis patulis; staminibus infra medium tubi insertis, nudis, basi parce pilosis.

Descript.: Vaucher.

Icon.: Reichb. 7. f. 917. Vauch. t. 13 (méconnaissable).

Collect.: *O. elatior* Schleicher! du moins d'après les échantillons que j'ai examinés.

Synon.: *O. loricata* Reichb. Fl. germ. exc. p. 355 (à l'exclusion de l'*O. flava* Mart. et de son parasitisme sur le *Tussilago petasites* et sur le *Berberis* à Munich). *O. de l'Armoise des champs* Vauch. p. 62.

Cette espèce, que je ne puis décrire que sur des échantillons desséchés, se distingue par ses sépales étroits, à trois ou cinq nervures, profondément fendus en deux lanières longues, subulées; ils atteignent l'extrémité du tube de la corolle ou le dépassent même; par la corolle tubuleuse, longue de sept à huit lignes, dont le tube a deux lignes de largeur, presque droite jusqu'à la lèvre inférieure, et seulement un peu courbée sur le dos de la lèvre supérieure: cette dernière est bilobée et étalée; par les étamines légèrement poilues, insérées au commencement à-peu-près du deuxième tiers de la hauteur du tube. Elle a un pied et plus. La *tige* est plus grosse à la base, mais elle ne présente point de renflement bulbiforme. Elle y porte des écailles peu rapprochées et grandes; celles qui suivent sont espacées, lancéolées, oblongues, assez grandes. Au-dessous de l'épi la tige est ordinairement nue. La tige, les écailles surtout vers le haut, les bractées et l'extrémité des sépales portent des

poils assez longs, blanchâtres sur la plante desséchée. L'*épi* est bien fourni, lâche lorsqu'il est entièrement développé. Les *bractées* sont aussi longues ou à peine plus longues que la fleur. Les *sépales* sont traversés par cinq nervures, dont trois sont moins fortement dessinées, fendus profondément et souvent jusqu'à la base en deux lanières lancéolées-subulées, terminées en une longue pointe et ordinairement un peu divergentes; la lanière plus grande atteint la lèvre supérieure et la dépasse quelquefois. La *corolle* est longue de sept à huit lignes, couverte de poils blancs étalés, terminés par une petite glande incolore. Le *tube*, quand on le comprime médiocrement, a deux lignes de largeur et est droit depuis sa base arrondie jusqu'aux lèvres; la lèvre supérieure cependant se courbe un peu en avant et fait prendre à la corolle l'aspect un peu courbé. Les *lèvres* sont munies de dents inégales, obtuses, non frangées : la supérieure est bilobée, à lobes arrondis, la lanière médiane de la lèvre inférieure est un peu plus grande que les latérales. Les *étamines* sont assez grosses à leur base, mais s'amincissant successivement; elles deviennent grêles à l'extrémité; au dernier tiers inférieur, elles portent quelques poils; leur base décurrente en porte un plus grand nombre: le reste est nu; elles sont insérées à-peu-près à 1 1/2 ligne au-dessus de la base de la corolle détachée: à l'extérieur, aucun étranglement ne correspond à leur point d'insertion. L'*ovaire* est court, ovoïde. Le *style* est garni de poils glanduleux.

D'après Vaucher, la tige est rousseâtre, les écailles et les bractées sont brunâtres, les fleurs d'un blanc jaunâtre, veinées de rouge; les anthères sont noirâtres, l'ovaire et le style jaunâtre; le stigmate rouge-pâle.

Cette espèce ressemble au premier abord, aux *O. flava* et *lucorum;* elle s'éloigne cependant de la première par les caractères suivans. La tige porte moins d'écailles et est plus amincie vers le haut. Les bractées sont légèrement acuminées, plus poilues et ne dépassent point la fleur. Les sépales sont fendus profondément, quelquefois jusqu'à la base; leur lanière supérieure atteint et dépasse même la lèvre supérieure. Le tube de la corolle, à l'exception de la base légèrement arrondie, est droit; la lèvre su-

périeure seule penche un peu en avant; ses deux lobes, du moins dans les échantillons desséchés, sont étalés mais non réfléchis. Les étamines ne portent quelques poils rares qu'à leur extrémité inférieure; à leur point d'insertion, la corolle ne présente extérieurement aucune dépression. Les filets plus longs sont un peu courbés en dedans à leur extrémité, mais ne forment point vers le bas un arc aussi considérable; le stigmate est placé plus haut que cette inflexion des filets et a une teinte rouge.

Voici les caractères par lesquels on la distingue de l'*O. lucorum*. Les sépales ont trois et cinq nervures; le tube de la corolle, à l'exception de la base arrondie, est droit sur le dos, le bord des lèvres est plus considérablement dentelé, mais non cilié. Les étamines insérées plus haut et légèrement poilues, ne marquent point de dépression à l'extérieur de la corolle. Dans l'*O. lucorum*, les sépales n'ont que deux nervures, la corolle est courbée sur le dos, son bord est légèrement cilié; les étamines, insérées plus bas, portent des poils nombreux; à l'extérieur de la corolle se trouve une dépression très forte correspondant à leur insertion. Le stigmate est jaune.

De grands échantillons de l'*O. loricata* ressemblent à l'*O. rubens*, mais celle-ci a des corolles considérablement plus grandes, à base fortement étranglée, extrêmement courbées et présentant à l'extrémité de la lèvre supérieure une courbure cassidiforme; les sépales sont courts, larges, subitement terminés en une pointe subulée, souvent soudés sur le devant, n'atteignant que la moitié du tube de la corolle; les étamines sont fortement poilues jusqu'à leur milieu, et plus robustes; le stigmate est jaune.

L'*O. loricata* se rapproche de l'*O. Epithymum* par la lèvre supérieure bilobée, par les étamines peu poilues et les sépales profondément fendus; cette dernière cependant s'en éloigne par une corolle de largeur double, plus campanulée, à bord dessiné de veines colorées rétiformes, denticulé-frangé et glanduleux-cilié; par des étamines plus robustes et insérées plus bas, portant à leur extrémité supérieure de nombreux poils glanduleux; par les grandes étamines formant à leur extrémité un arc considérable; et par les poils colorés, courts et glanduleux.

L'*O. loricata* croît sur l'*Artemisia campestris* dans les monta-

gnes dites Wesserberge près Aschersleben et à Frankenhausen. (Hornung!).

12. O. Picridis W. Schultz.

O. sepalis 1-2-nerviis indivisis vel antice dente unica instructis, corollæ tubo longioribus; corolla tubuloso-campanulata, dorso recta, apice antice incurvata, labiis obtuse denticulatis, superiore indiviso, lateralibus subpatulis; staminibus in tubo fere medio insertis, a basi usque suprà medium dense pilosis, superne verrucis parvis asperis; stigmatis disco glabro, granulis minimis obtusissimisque dense obtecto.

Synon.: *O. Picridis* Schultz Annal. der Gew. d. Regensb. bot. Gesellsch. vol. 5. p. 504.

Orobanche de la Picride épervière Vaucher. p. 60 (le stigmate y est dit cramoisi, teinte qui naît facilement du violet).

Cette espèce est très voisine de l'*O. loricata*, mais elle porte des poils beaucoup plus nombreux sur la tige, surtout entre les fleurs et sur les bractées. Les *sépales* sont uninerves et ne sont munis que d'une petite dent; lorsque cette dent prend plus de développement, elle naît plus haut que celle de l'*O. loricata;* par cette raison, le sépale n'est pas alors aussi profondément fendu, mais il devient binerve. La *corolle* est un peu plus courbée en avant à sa partie supérieure. La lèvre supérieure est entière, non bilobée, d'ailleurs garnie de dentelures obtuses, non ciliée. Les *étamines* sont considérablement poilues jusqu'au-delà de leur milieu: à leur origine, la corolle présente extérieurement une forte dépression. De petites verrues rendent les filets rudes au toucher vers le haut. La lèvre supérieure porte, outre ses dentelures, ordinairement encore trois à quatre échancrures très peu prononcées, mais elle n'est pas bilobée.

Voici les caractères qui distinguent l'*O. Picridis* de l'*O. flava*. Elle est plus poilue vers le haut; les sépales sont plus longs que le tube de la corolle. Celle-ci est bien moins courbée sur le dos; sa lèvre supérieure est entière, et ses bords ne sont point réfléchis comme dans les *Anthirrinum*. Les filets longs sont arqués à leur partie supérieure, mais moins que ceux de l'*O. flava*, et le stigmate est plus haut placé que cet arc. Le stigmate est violacé sale, plus large et à lobes plus arrondis; les

pelotes sont légèrement grenues, non cicatriculées. Le style porte des poils glanduleux.

De l'*O. lucorum*, elle se distingue par la corolle droite, courbée seulement un peu à la base et sur le devant : son limbe est bordé de crenelures obtuses et non de cils ; par la lèvre supérieure entière et non bilobée ; par l'insertion plus haute des étamines, et par le stigmate.

Al. Braun, qui a examiné la plante vivante, lui a trouvé la couleur de la tige violette-pâle ; les poils longs dont elle est couverte, sont blancs, surmontés de petites têtes pâles, très petites. La fleur est blanche ou à peine jaunâtre ; ses linéoles peu prononcées tirent sur le violet. Les étamines sont entièrement blanches, jaunâtres seulement extérieurement à leur base. L'ovaire est jaune-clair, orangé à la base. Le style passe au lilas et porte des poils blancs peu nombreux et terminés par des points jaune-pâle. Le stigmate est d'un violet sale ; ses pelotes sont presque glabres et parsemées de gibbosités petites et nombreuses.

Cette plante est assez fréquente à Deux-Ponts, sur les racines du *Picris hieracioides* (W. Schultz). Al. Braun l'a vue dans l'herbier de Gay, à Paris, provenant de Metz, avec la plante-mère, et de plusieurs autres contrées de la France et de l'Italie.

13. O FLAVA Martius.

O. sepalis uninerviis vel obsolete trinerviis, integris vel antice dente unica instructis dimidium tubi æquantibus ; corolla tubuloso-campanulata, dorso incurva ; labiis denticulatis, superiore bilobo, lobis reflexis ; staminibus medio fere tubo insertis, a basi usque suprà medium dense pilosis ; stylo nudo ; stigmatis disco lacunoso-verruculoso.

Descript. et *Icon.* : Schultz (analyse de la fleur).

Synon. : *O flava* Mart. in Schultz p. 9. à l'exclusion de l'habitat sur la racine de *Berberis*.

Cette espèce se reconnaît à sa corolle petite, longue seulement de 7 lignes, large de 2 1[2 lignes, tubuleuse, étranglée au point d'insertion des étamines vers le deuxième tiers inférieur de son tube, unicolore, d'un jaune de cire ou jaune pâle, ainsi que toute la plante, notamment le pétiole, les écailles, les bractées

et les sépales; aux lanières de la lèvre supérieure, réfléchies comme dans les *Anthirrinum;* à l'insertion haute des étamines et à la courbure des filets plus longs, qui, très rapprochés à leur base, s'écartent considérablement à leur extrémité supérieure et forment, en s'inclinant l'un vers l'autre, un arc en forme d'anse très considérable; enfin, au stigmate jaune de cire, crenelé-verruqueux. Voici la description faite sur le frais de cette espèce si souvent méconnue jusqu'ici :

« La *tige* est ordinairement très droite, raide, grosse en comparaison de la petitesse des fleurs; ordinairement, elle atteint plus d'un pied de haut et s'épaissit à sa base, mais sans renflement bulbiforme; elle est, à cette partie, couverte d'écailles nombreuses; sur le haut de la tige celles-ci se trouvent encore en plus grand nombre que dans les espèces voisines. Elle ne s'amincit pas d'une manière aussi sensible que celle de l'*O. Epithymum,* et elle porte, surtout vers le haut, des poils touffus blancs, diaphanes, étalés, de longueur inégale; on remarque à leur extrémité, sur la plante vivante seulement, quelques petites têtes presque incolores. Les *écailles* sont appliquées, lancéolées-larges, amincies vers le haut, mais à extrémité obtuse, portant ordinairement des poils rares à leur base et sur leurs bords. L'inflorescence commence au haut de la tige et présente ordinairement un épi bien fourni et très serré. Les *bractées* sont un peu plus larges que les écailles caulinaires, peu poilues, souvent presque nues et ordinairement un peu plus longues que la fleur. Les *sépales* sont divisés, obliquement ovales, subitement amincis en alène et à pointe très aiguë, de la moitié de la longueur des fleurs, minces et diaphanes, traversés par une nervure unique, recourbés en arrière, simples ou munis d'une petite dent, ou dans des cas rares, inégalement bifides : dans ce cas, la seconde lanière est toujours courte, sans nervure; il n'y a que la lanière plus grande, base des sépales même, qui présente quelquefois deux nervures rudimentaires très faibles. La corolle, longue de 5 à 7 lignes, est tubuleuse; son bord antérieur s'élève en ligne droite jusqu'à la lèvre inférieure, et est à peine étranglée antérieurement; son dos s'élève peu-à-peu depuis la base arrondie, et offre cependant une courbure très forte jusqu'à la lèvre supérieure, qui

par là est un peu cassidiforme. Le *tube* s'élargit subitement un peu au-delà du point où les filets ne sont plus soudés. Les *plis* qui vont aux lobes de la lèvre inférieure sont très faibles. La *lèvre supérieure* est bilobée, souvent avec une pointe médiane; ses lobes ne sont ni aussi larges, ni aussi arrondis que dans l'*O. rubens*, mais ils se réfléchissent comme dans les *Anthirrinum*. La *lèvre inférieure* est un peu plus courte que la supérieure et présente trois lobes assez planes, de grandeur égale; ces lobes sont un peu plus longs que larges et plus souvent anguleux qu'arrondis. Le limbe est légèrement denté, plus fortement et plus irrégulièrement à la lèvre inférieure qu'à la supérieure. La face extérieure de la corolle porte des poils glanduleux très petits et peu nombreux. Les *étamines* naissent au troisième tiers inférieur du tube, sont planes et traversées à leur côté intérieur d'une linéole déprimée; elles s'amincissent très insensiblement vers le haut, et sont couvertes à leur surface intérieure, jusqu'au-delà du milieu, de nombreux poils blancs secs; leur partie supérieure est presque nue ou couverte de poils très épars. Les étamines dépassent ordinairement un peu la gorge de la corolle et les deux antérieures plus longues forment des deux côtés deux arcs très considérables en forme d'anse. Le style se trouve entre et sous ces filets, et se courbe en bas vers le devant, en sorte que le stigmate se trouve placé plus bas que les deux courbures en forme d'anse. Les *anthères* sont surmontées de petits mucrones et sont, de même que les filets, d'un jaune blanc; quand la fleur se fane, elles deviennent d'un brun-clair. L'*ovaire* et le *style* sont d'un jaune-blanc, nus ou portant çà et là un petit poil. La base de l'ovaire est de couleur orange et a trois bosses assez saillantes. Le stigmate est pendant, petit et mince, légèrement évasé au milieu; ses lobes sont très écartés, la fente transversale est très ouverte. Les *pelotes* du stigmate sont couvertes de petites verrues et de fossettes; elles sont lacuneuses, ce que l'on voit clairement sur la plante desséchée. Leur couleur est d'un jaune de cire dans la plante fraîche, plus tard, elle passe au jaune sale ou brunâtre. La *capsule* est petite, oblongue, courbée sur le devant et se terminant plus insensiblement en un style que cela ne se voit dans les espèces voisines.

« La couleur de toute la plante est d'un jaune uniforme, tantôt plus clair, comme dans le *Monotropa*, tantôt plus foncé et tirant sur le jaune-cire. On en rencontre, mais assez rarement, une variété qui tire sur l'incarnat, et a le stigmate d'un jaune de cire foncé.

« Les fibres de la racine du *Tussilago nivea* prennent un renflement bulbiforme, quand cette Orobanche vient s'y implanter. Ce renflement s'observe toujours sur le milieu de la fibre, jamais à son extrémité. On trouve souvent plusieurs tubercules dans une rangée sur la même fibre et de la grosseur d'une noisette; la racine devient alors non-seulement filipendule, mais même moniliforme. C'est chaque fois à la partie inférieure d'un tel tubercule que l'Orobanche se trouve implantée; elle se courbe pour s'élever de là à la surface de la terre; rarement des tiges souterraines minces sont affectées par l'Orobanche. Cette espèce se prêterait surtout fort bien à l'examen de la manière dont les Orobanches s'implantent en parasites sur les racines. La plante est sans odeur. » A. Braun.

Cette espèce fut confondue autrefois par Schultz avec l'*O. lucorum* qu'il n'avait vu qu'à l'état desséché; Spitzl la fait venir à tort sur les racines du *Berberis*, et Reichenbach la réunit à l'*O. loricata* quoiqu'elle en soit certainement distincte.

Elle croît, comme nous l'avons dit, sur la racine du *Tussilago nivea*, à Munich, où elle fut découverte, en 1818, par Martius, et retrouvée seulement dix années plus tard par Schultz. Depuis on l'a revue tous les ans, en juillet. Probablement. ♃

14. Orobanche lucorum Al. Braun.

O. sepalis binerviis inæqualiter bifidis, corollæ tubo æqualibus; corolla tubuloso-campanulata dorso incurva; labiis leviter glanduloso-ciliatis obsolete denticulatis, superiore bilobo, lobis patulis; staminibus supra basin corollæ insertis, a basi usque supra medium dense pilosis; stylo nudo; stigmatis disco plano, velutino.

Synon. et *Icon.*: *O. lucorum* Braun. Schultz Annal d. Reg. bot. ges. 5. p. 504. *O. loricata* Reichb. Ic. f. 918. (L'insertion des étamines est représentée un peu trop haut.)

Cette espèce présente la structure, la forme et les poils de la précédente et presque sa teinte. A. Braun, qui a comparé les deux espèces, les distingue par les caractères suivans :

« Elle est ordinairement un peu plus basse et plus robuste, d'ailleurs aussi raide et droite; le renflement du bas de la tige est également peu considérable. L'*inflorescence* est aussi serrée, cependant les fleurs s'écartent un peu plus de la tige. Celle-ci a moins d'écailles, qui partent d'une base ovale, sont acuminées et étalées. Les *bractées* sont souvent considérablement plus longues que les fleurs, plus fortement poilues à l'extérieur, presque veloutées, partant d'une base plus large, terminées en une longue pointe linéaire et géniculée, courbées vers le bas. Les *sépales* inégalement bifides atteignent la longueur du tube de la corolle, et chaque lanière est traversée d'une nervure. La *fleur* n'est pas plus longue, mais plus ample, elle a une gorge plus grande; les plis et les sinus de la lèvre inférieure sont plus considérables; les lobes sont plus larges, plus arrondis dans la lèvre supérieure, plus profondément bilobés, non réfléchis comme dans les *Anthirrinum*, mais étalés. Le *bord* de la corolle est légèrement dentelé, couvert d'un assez grand nombre de poils glanduleux. L'étranglement du tube de la corolle est moins considérable et se trouve beaucoup plus bas vers la base de la corolle. Les *étamines*, dont l'insertion correspond à cet étranglement, sont par conséquent attachées plus bas. Les filets, plus longs, sont droits et courbés en dedans à l'extrémité seule; ils ne forment point vers le haut de courbure aussi forte et ne dépassent point la gorge. L'*ovaire* est plus gros. Le *style* est proportionnellement plus court, traversé postérieurement d'une linéole violette qui va jusqu'au fond du stigmate; son extrémité n'est pas ordinairement aussi fortement courbée. Le *stigmate* dépasse les anthères, est plus grand, plus profondément émarginé, a des lobes presque semi-globuleux, plus gros, et n'est point jaune, mais d'un brun violacé, et dans la jeunesse d'un incarnat jaunâtre. Il n'est point lacuneux, mais velouté; vu à travers la loupe, on pourrait l'appeler *stigma verruculatum*. Toute la plante est d'un jaune plus rougeâtre. »

« On la distingue donc de l'*O. flava*, au premier abord, par sa teinte rougeâtre, sa fleur plus ample, à gorge plus grande; par les lobes simplement étalés et non réfléchis de sa lèvre supérieure profondément bilobée; par ses étamines plus longues,

non courbées à leur partie supérieure; par son style dépassant de beaucoup les anthères, et par son stigmate moins pendant, plus grand, roux, profondément bilobé, fortement contracté au milieu, velouté et non verruculeux.

« En 1828, Berger découvrit cette espèce dans le parc de Munich, au milieu des broussailles. Elle attira son attention par sa teinte et son lieu natal insolite entre les feuilles putrescentes Des recherches très pénibles firent voir qu'elle est parasite r les racines du *Berberis.* Bientôt après, je l'ai cueillie en assez grand nombre, à la même place, avec Zuccarini. En 1829, il fut impossible d'en trouver un seul pied. En revanche Berger trouva, dans le même parc, deux échantillons d'une Orobanche parasite sur le *Rubus cæsius.* Les échantillons étaient très ressemblans à l'*O. lucorum,* seulement leur inflorescence était moins serrée, leurs fleurs un peu plus grandes et plus amples, à style plus long, portant quelques poils de plus, à stigmate plus grand, plus profondément échancré, à lobes plus ronds et à pelotes contractées sur le milieu. Ces différences sont si peu importantes, que je ne puis considérer la plante que comme une variété de celle qui vient sur le *Berberis;* et j'admets donc, pour l'*O. lucorum,* les deux variétés α. *Berberidis* et β. *Rubi.* » Al. Braun.

Cette dernière ne peut guère être rapportée à l'*Orobanche de la ronce frutescente* de Vaucher; la couleur jaune du stigmate et quelques autres caractères de la dernière l'en éloignent.

Dans le *Beitrag* de Schultz, l'indication du parasitisme de l'*O. flava* sur le *Berberis* doit être rapportée à notre espèce. Reichenbach l'a réunie à l'*O. loricata*, mais la fig. t. 683 appartient, à cause des étamines insérées plus haut, à l'*O. flava.*

Outre la localité du parc de Munich, Al. Braun a trouvé cette espèce, également sur le *Berberis*, près de Partenkirch, dans les Alpes de la Bavière. Juill. Probablement. ♃

15. O. SALVIÆ Schultz.

O. sepalis uninerviis, inæqualiter bifidis, tubo corollæ longioribus; corolla tubuloso-campanulata, dorso incurva; labiis denticulatis, subciliatis, superiore bilobo, lobis antice directis; staminibus supra corollæ basin insertis, a basi usque supra medium dense pilosis, superne pilis glandulosis sparsis: stigmatis disco velutino.

Synon. : *O. Salviæ* Schultz Ann. Gew. d. Reg. bot. Ges. 5. p. 505.

Très voisine de l'*O. lucorum*, cette espèce s'en distingue par ses sépales uninerves, dont la seconde lanière, quand elle existe, manque de nervure; par ses lèvres fortement dentées; par les lobes de sa lèvre supérieure, toujours dirigés en avant, jamais ouverts, et par ses pelotes stigmatiques d'un jaune-cire.

Elle s'éloigne de l'*O. flava*, dont elle a la couleur du stigmate, par ses sépales plus longs, par les lanières de sa lèvre supérieure droites, par ses filets non courbés en anse, par son style saillant et par ses pelotes veloutées ;

De l'*O. Picridis*, par sa lèvre supérieure bilobée, par ses pelotes d'un jaune de cire et veloutées;

De l'*O. loricata*, par ses sépales uninerves, le dos de sa corolle courbé, ses étamines fortement poilues, et son stigmate jaune de cire;

De l'*O. minor*, par ses sépales uninerves, intérieurement brun-jaunâtre (à l'état desséché), par ses étamines très poilues et son stigmate jaune de cire.

La grandeur, la conformation des écailles, les bractées et les fleurs, de même que la couleur, la rapprochent de l'*O. lucorum;* cependant on trouve souvent des exemplaires d'une teinte lilas. Les *poils* sont diaphanes, surmontés de points d'un jaune clair. Les *bractées* ont la longueur de la fleur épanouie et dépassent la lèvre inférieure. Les *sépales* sont ovales, à points subulés, uninerves, rarement marqués d'une nervure secondaire très faible; ils sont indivis ou inégalement bifides, mais la seconde lanière est sans nervure. La *corolle* est celle de l'*O. lucorum*; cependant la lèvre supérieure n'est pas étalée, mais conserve la direction droite en avant; elle est émarginée-bilobée; les lobes sont munis

de dents aiguës inégales, et garnis sur le bord de quelques poils glanduleux. Le lobe médian de la lèvre inférieure est de grandeur double de celle des lobes latéraux. Les filets sont couverts jusqu'au-delà de leur milieu de nombreux poils secs; à l'extrémité, ils portent quelques poils glanduleux; ils s'écartent de suite un peu à leur naissance. Au point de départ des étamines, on remarque à l'extérieur de fortes dépressions. L'*ovaire* et le *style* sont blancs; celui-ci est garni de quelques poils glanduleux. Le disque, demi circulaire à la base de l'ovaire, est de couleur orange. Le *stigmate* est jaune de cire foncé; les pelotes veloutées.

La plante vient en grand nombre sur le *Salvia glutinosa*, dans les environs de Berchtesgaden (Schultz). Elle fleurit depuis la mi-juin jusqu'à la mi-juillet, où on la trouve ordinairement déjà desséchée.

16. O. MINOR Sutton.

O. sepalis multinerviis, a basi ovata subito anguste subulatis, vel in lacinias duas subulatas fissis, corollæ tubo æqualibus vel eo longioribus; corolla tubulosa, leviter curvata, labiis obtuse denticulatis, venosis, undulatis, superiore bilobo, antice verso, labii inferioris lobis tribus subrotundis subæqualibusque; staminibus nudis, parte inferiore tubi insertis, inferne pilos sparsos gerentibus.

Descr.: Wallroth. Vaucher. Smith.

Icon.: Reichb. Ic. f. 876, 877, 899, 880. Engl. Bot. t. 422 (ubi labii inferioris lacinia media triloba.) Vaucher t. 4.

Synon.: O. minor Sutt. Act. Soc. Linn. Lond. 4. p. 178. Smith Fl. brit. p. 670. Engl. fl. 3. p. 148. Willd. Spec. 3. p. 350. Wallr. p. 55. *O. du trefle des prés* Vauch. p. 47.

L'*O. minor* est semblable à l'*O. amethystea*, et de petits échantillons de ce dernier peuvent facilement se confondre avec l'*O. minor*. Elle est haute de 6 à 12 ", et porte, dans un épi assez lâche, huit à vingt-cinq fleurs et quelquefois davantage. La *tige* est plus ou moins enflée à la base; à la plante desséchée elle est d'un roux foncé ou d'un jaune d'ocre.

Elle diffère de l'*O. amethystea* par les caractères suivans. Les écailles supérieures de la tige sont plus larges, moins rétrécies vers le haut. Les *bractées* sont de même considérablement plus

larges, à base ovale, et s'amincissant de là en une pointe lancéolée-subulée : elles ont la longueur du tube ou de la fleur. A largeur égale, la *corolle* est plus courbe, tubuleuse, légèrement courbée, de manière cependant que son ouverture est tournée vers l'horizon ; le dos se fléchit en une courbure douce, depuis la base jusqu'à l'extrémité de la lèvre supérieure ; le tube n'est point géniculé à l'insertion des étamines, et la lèvre supérieure n'est pas cassidiforme-convexe. Les deux *lèvres* sont arrondies et garnies de dentelures obtuses ; la supérieure est échancrée ; les lanières de l'inférieure sont arrondies et presque semblables. Les *étamines* sont insérées assez haut, mais cependant considérablement plus bas que dans l'*O. amethystea.*

Ni Braun, ni moi n'avons pu examiner la plante sur le frais. La description ci-dessus a été faite sur des échantillons desséchés. Dans tous ces exemplaires, comme aussi dans trois échantillons d'Angleterre, j'ai trouvé la lèvre inférieure des fleurs divisée en trois lobes assez égaux et arrondis, et tels que Wallroth les décrit : dans aucun d'eux je n'ai vu le lobe médian considérablement plus grand et trilobé, tel qu'il est indiqué par Smith.

Les sépales sont tantôt indivis, tantôt bifides, comme dans l'*O. amethystea,* mais leur extrémité est ordinairement courbée de côté. J'ai trouvé encore un caractère très remarquable dans cette espèce : la face intérieure des sépales est blanchâtre, quelquefois argentée, et, vue sous la loupe, elle est recouverte comme d'un tissu cellulaire spongieux, formé de cellules assez grandes. On retrouve souvent ce caractère dans l'*O. amethystea*, mais à un degré moins considérable. D'après Vaucher, la tige de la plante vivante est rougeâtre ; les fleurs sont blanc-jaunâtre, veinées ou bariolées de violet ; le stigmate est d'un pourpre foncé.

Elle se distingue des autres espèces à petites fleurs :

1° De l'*O. flava,* par ses sépales multinerves, par la lèvre supérieure de sa corolle non réfléchie, par ses filets peu poilus et (sur la plante vivante) par sa fleur veinée ou bariolée de violet, au stigmate pourpre foncé ;

2° De l'*O. lucorum*, par ses sépales multinerves, par ses éta-

mines insérées plus haut et peu poilues, par l'absence des cils au bord de la corolle, et par la couleur de cette dernière.

3° De l'*O. loricata*, par ses sépales biparties, mais non bifides, par sa corolle courbée et ses étamines insérées plus bas;

4° De l'*O. Picridis*, par ses sépales multinerves, par sa corolle peu courbée dont la lèvre supérieure est bilobée, et par ses filets portant des poils rares;

5° De l'*O. Salviæ*, par les mêmes caractères et le stigmate pourpre. Sans aucun doute on découvrirait encore d'autres caractères en examinant cette espèce sur le vivant.

L'*O. nudiflora* Wallr. p. 34. Reichb. Ic. f. 883-884 et 916, d'après un exemplaire authentique, ne se distingue que par ses fleurs un peu plus courtes et se rapporte à l'*O. minor* ordinaire, comme l'*O. gracilis* a la forme ordinaire de l'*O. cruenta*. Dans quelques échantillons le style est également saillant hors de la corolle. Il m'est du moins impossible de trouver les caractères qui séparent l'*O. nudiflora* de l'*O. minor*.

Quelques exemplaires de l'*O. minor* portent distinctement à la base des loges des anthères une verrue, ou plutôt on voit à la base des loges deux petites nodosités contiguës qui sont très bien représentées dans les fig. 878, f. et 884 c. de Reichenbach. C'est sur ce caractère que Wallroth fonde particulièrement son *O. apiculata*. Je n'en ai point encore vu d'échantillon authentique, mais j'ai reçu de la part de feu mon ami Mertens un *O. minor* des environs de Göttingen, qui est beaucoup plus poilu que ne l'est ordinairement l'*O. minor*, et qui cadre très bien avec les figures de Reichenbach (fig. 881, 882, *O. barbata*), et avec la description que Wallroth a donnée de son *O. apiculata*. Je n'ose cependant assurer que j'ai devant moi la plante de Wallroth.

L'*O. minor* croît, selon Vaucher, sur le *Trifolium pratense*. J'en possède des échantillons cueillis par Noé, à Fiume, sans indication de la plante sur laquelle ils étaient parasites. Il n'est guère probable que, comme le suppose Wallroth, l'*O. nudiflora* croisse sur les racines du *Prunus spinosa*.

(*La suite au prochain cahier.*)

Sur *la découverte du Thé dans une province de l'Inde anglaise.*

(Extrait d'un article publié par M. Alphonse De Candolle dans la Bibliothèque universelle de Genève, juin 1835.)

Une société fondée à Calcutta pour la culture du Thé s'occupait de rechercher, dans l'immense étendue du territoire anglo-indien, quelle serait la meilleure localité pour essayer la culture du précieux arbuste de la Chine. Dans ce but, le comité avait jeté les yeux sur la province d'Assam qui confine à l'empire chinois, et il demandait aux officiers européens qui y sont en station, des renseignemens sur la nature du pays. En réponse, le capitaine F. Jenkins, dans une lettre du 7 mai 1834, affirme que la région montagneuse située entre Cachar et Assam, doit être extrêmement favorable à la culture du Thé, que l'on y voit un grand nombre d'espèces de *Camellia*, genre qui ressemble beaucoup au Thé, et que, dans le district de Beesa, on trouve *une sorte de Thé commun sauvage.*

Cependant le célèbre docteur Wallich, directeur du jardin botanique de Calcutta, paraissait douter de cette assertion émise par un officier qui n'est point botaniste. Il savait combien la feuille du Thé ressemble à celle de certains *Camellia* qui croissent dans les montagnes du nord de l'Inde, et il attendait d'avoir vu des échantillons pour se décider. M. Jenkins n'a pas tardé à lui en adresser. D'après l'examen qu'il a pu faire alors de la feuille et du fruit du Thé d'Assam, M. Wallich ne conserve plus aucun doute. C'est bien le Thé de la Chine qui croît dans cette partie du territoire anglais, comme le dessin contenu dans le court mémoire de M. Wallich (1) que nous avons sous les yeux, le démontre aisément. Reste à savoir si ce Thé sauvage sera aussi parfumé que celui que l'on cultive en Chine, et si la province d'Assam présente des conditions favorables, soit à la culture, soit à la préparation délicate des feuilles de Thé.

(1) *Discovery of the genuine tea plant in Upper Assam;* Journ. of the Asiatic Soc. Janv. 1835.

Le capitaine Jenkins ayant communiqué la circulaire du comité de Calcutta au lieutenant Charlton, établi dans la province de l'Assam supérieur, celui-ci lui procura promptement des détails pleins d'intérêt. Il connaissait déjà l'existence du Thé d'Assam. Il en avait même envoyé des pieds vivans au jardin de Calcutta trois ans auparavant; mais ils y avaient péri. C'est sur les collines de Beesa qu'il les avait fait prendre. Plusieurs atteignaient la hauteur de 12 à 14 pieds. Il les décrit de souvenir dans sa lettre du 19 mai 1834, à M. Jenkins, et il affirme qu'il ne doutait pas alors que ce ne fût une espèce de Thé. « Je n'ai pas eu l'occasion, dit-il, de faire l'essai de ces feuilles; on prétend qu'elles acquièrent le parfum du Thé de la Chine quand elles sont desséchées. Les Singphos et les Kamtees en tirent une infusion après les avoir préparées de la manière suivante. Ils les coupent par petits morceaux et enlèvent les queues et les fibres; puis ils les font bouillir, les pressent, et leur donnent la forme de boulettes qu'ils font sécher au soleil et qu'ils conservent pour s'en servir. »

Cette façon grossière de préparer le Thé n'est pas rare dans les pays qui entourent la Chine. On sait que les Tartares pétrissent le Thé avec une sorte de terre argileuse, qu'ils le transportent sous forme de gâteau, et qu'ils le mangent accommodé comme du légume, ou le boivent en infusion. Nous pouvons certifier par expérience que c'est une boisson détestable; mais le palais de ces barbares est plus flatté de la partie âcre de la feuille de Thé, que de l'arome délicieux qu'elle exhale quand elle est bien choisie et bien préparée. La même espèce d'hommes, chez nous, préfère l'eau-de-vie grossière au bouquet fugitif d'un vin choisi.

Les Burmans se servent du Thé de toutes les manières. Comme leur pays confine, vers le nord, à la province d'Assam, et que leur capitale, Ava, n'en est éloignée que de cent lieues, il ne sera pas inutile de citer un fragment du voyage de Crawfurd, relatif au Thé indigène de ces régions(1). « Le Thé est cultivé sur les

(1) J. Crawfurd, *Journal of an embassy to the court of Ava.* Un vol. in-4°, Londres 1829, p. 450.

collines par quelques tribus montagnardes ; mais il ne paraît pas qu'il existe plus près d'Ava qu'à une distance de cinq jours de marche; par conséquent nous n'en vîmes pas (1). La meilleure sorte est cultivée par une race appelée D'Hanu, dont le pays se trouve au nord-est d'Ava, à une distance de dix journées. Les feuilles en sont elliptiques, oblongues et dentées en scie, comme celles du vrai Thé de la Chine; et les Burmans, contrairement à l'usage des autres peuples, appellent ce dernier, du nom de leur plante indigène, *Lap'het.* Il y a peu de doute, par conséquent, que ce soit le vrai Thé qui, selon toute probabilité, croît naturellement dans le pays. Les Burmans mangent la feuille préparée avec de l'huile et de l'ognon, et ne s'en servent jamais en infusion, comme ils le font du Thé chinois qu'ils nomment *Lap'het-re*, ou Thé à eau. » L'auteur mentionne ailleurs l'importation fréquente du Thé de Chine à Ava, par la voie du commerce intérieur.

La différence que font les Burmans entre ces deux thés, eux qui apprécient bien l'infusion du Thé de la Chine, me fait craindre que la plante sauvage qui croît au nord de leur pays et dans la province contiguë d'Assam, ne donne qu'une qualité inférieure de Thé. Je ne veux pas dire que ce soit une espèce différente du vrai Thé, dans le sens botanique du mot espèce; mais ce pourrait être une variété peu odorante. On sait déjà que, dans l'intérieur même de la Chine, la valeur vénale du Thé varie beaucoup d'un endroit à l'autre. Il en est du Thé comme de la vigne, qui donne des produits très différens dans des localités rapprochées, et cela ne doit pas nous surprendre, car, outre les diversités de sol et d'exposition, il y a de plus des différences dans l'époque des récoltes de feuilles, dans le nombre de ces récoltes, dans la préparation des feuilles, et peut-être aussi dans les races ou variétés qui sont cultivées depuis un temps immémorial dans chaque localité. Le Thé sauvage pourrait bien donner une saveur plus forte, plus âcre, et un parfum peu délicat...

(1) Effectivement le Dr. Wallich, naturaliste de l'expédition, ne l'a pas trouvé dans le pays des Burmans. Il n'y en a aucune trace dans l'herbier de ce pays, qu'il nous a confié, ni dans les manuscrits de son voyage.

Cette considération cependant ne diminue pas, à nos yeux, l'intérêt de la découverte des Anglais. Si la province d'Assam qui touche à la Chine, présente le Thé spontané, elle doit être éminemment propre à la culture de cet arbuste. En supposant que la plante sauvage soit d'une faible ressource, la plante cultivée, celle surtout que l'on ferait venir de Chine, pourrait être fort avantageuse.

Le comité de Calcutta l'a bien senti. Nous venons d'apprendre qu'il a envoyé le docteur Wallich dans la province d'Assam. Ce zélé naturaliste n'en est pas à la première mission de ce genre. Il fut envoyé, en 1827, dans la province de Martaban, pour reconnaître les forêts de bois de teck. Il a visité également d'autres régions du vaste empire de la compagnie, pour constater les ressources naturelles qu'il présente, et il s'est toujours acquitté de ces missions avec l'ardeur et le talent qui le caractérisent.

Nous ne pouvons rien dire encore du résultat de son voyage à Assam, qui s'exécute maintenant (1). Quant à cette province, voici quelques détails que fournissent la lettre de M. Jenkins et l'excellent dictionnaire géographique de l'Inde publié par Walter Hamilton. (2)

La province d'Assam, à 150 lieues au nord-est de Calcutta et au nord du pays des Burmans, se trouve contiguë par de hautes montagnes, à la province chinoise de Yunan. Elle est située sous le 27e degré de latitude nord, et entre les 91e et 95e degrés de longitude à l'est de Paris. Elle contient les sources du grand fleuve Brahmaputra ou Burrampoutre, qui vient se jeter dans la mer tout près du Gange, pour ainsi dire dans le même Delta. Ce fleuve, dont l'origine est mal indiquée dans la plupart des

(1) A la suite de cet article, nous publions l'extrait d'une lettre du docteur Wallich qui donne quelques détails sur les premiers résultats de ce voyage. (*Rédact.*)

(2) *The East-India gazetter*, 2 vol. in-8°, 2e édit. Londres, 1828.— Nous sommes heureux de trouver l'occasion de citer et de recommander à nos lecteurs un ouvrage aussi consciencieux. C'est une compilation, faite avec un jugement remarquable, de tous les auteurs qui ont écrit sur l'Inde et sur les pays adjacens. La disposition du livre est celle d'un dictionnaire géographique; mais il remplit bien mieux les conditions desirées que la plupart des ouvrages généraux qui portent ce titre.

cartes, est navigable jusque dans la province même d'Assam, qui a environ 120 lieues de longueur sur 20 et plus de largeur. Cette longue vallée est très fertile : elle est arrosée par le Brahmaputra et ses affluens, qui la divisent en une multitude d'îles et de presqu'îles.

Des deux côtés elle est bordée de montagnes, qui deviennent de plus en plus élevées à mesure que l'on remonte le cours du fleuve. Elles se terminent en un vaste massif couvert en partie de neiges éternelles, duquel découle à l'ouest le Brahmaputra, au sud l'Irrawady et les autres rivières du pays des Burmans, et à l'est le fleuve Kuenduen, qui arrose diverses provinces de la Chine. Du côté du Bengale, ces montagnes commencent à Sillet, district dont les principaux points ont été examinés par les botanistes-collecteurs de M. Wallich, et où la plante du Thé n'a pas encore été observée (1). Le revers septentrional de ces montagnes, du côté de Cachar et d'Assam inférieur, paraît déjà favorable à la culture du Thé, quoique cet arbuste ne commence à croître que dans le district de Singpho, vers le centre de la vallée d'Assam, et qu'il abonde surtout dans la partie plus orientale. Dans le territoire qui appartient uniquement aux Anglais, les montagnes ont au plus 6 à 8,000 pieds de hauteur; plus loin, vers l'est, elles atteignent 10,000 pieds, dans un territoire qui relève encore indirectement de la compagnie. Le fond des vallées est de 2,500 à 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Partout, jusqu'à une élévation considérable, la surface est couverte d'une couche épaisse de terre végétale.

Ce beau pays était soumis, jusqu'à la fin du siècle dernier, à plusieurs petits souverains indépendans qui se livraient à des guerres continuelles et aux exactions les plus criantes. Les malheureux habitans, réduits à 15,000, et livrés à la dernière misère, imploraient souvent l'assistance des Anglais et en recevaient de temps en temps une protection passagère. Plus tard, des chefs burmans s'emparèrent de la plus grande partie du pays, et se livrèrent à des pillages affreux, même contre les sujets anglais des

(1) Il paraît que M. David Scott en avait trouvé à Munnicore, dès 1826. Ce district montagneux est à l'est de celui de Sillet.

territoires voisins. Dès-lors la conquête devint forcée, et, en 1825, un détachement anglais, commandé par le colonel Richards, s'empara de tout le pays d'Assam, en chassant les princes burmans.

Aujourd'hui que ce territoire jouit de cette paix durable que les Indiens ignorent et que les Européens peuvent seuls leur donner, il est probable que la population augmentera, et que des cultures avantageuses pourront être introduites. Des relations directes avec l'intérieur de la Chine pourront être tentées, et il résultera, soit de ces rapports que l'on ne peut empêcher dans un pays de montagnes, soit de la culture du Thé à Assam, que le commerce du Thé ne sera plus entre les mains des autorités de Canton et ne pourra pas être arrêté par un caprice du gouvernement.

EXTRAIT *d'une lettre du* Dr WALLICH, *directeur du jardin botanique de Calcutta, à* M. BENJAMIN DELESSERT, *datée de Calcutta le 10 août* 1835.

Je compte partir dans quatre jours, d'abord pour les montagnes qui avoisinent le Sillet, notamment pour Churra-Poonje et Myrung où je séjournerai jusqu'au mois d'octobre. Traversant alors les montagnes de Khassea, je me rendrai directement à Gowahatty dans l'Assam, et de là à Suddeya dans le Haut-Assam sur la rivière de Berhampooter, où commenceront mes investigations par rapport au Thé. Je serai accompagné par un médecin dont le nom est bien connu de vous, ainsi que de MM. Mirbel et Brongniart, M. William Griffith, jeune homme très versé dans la botanique générale et la physiologie, et qui ne peut manquer d'acquérir une haute réputation. Une autre personne attachée au service médical de la compagnie des Indes, doit aussi m'accompagner en qualité de géologue : c'est M. John Mac-Clelland, qui publie ici, en ce moment, un ouvrage sur la géologie de la province de Kamaon. Je me fais gloire de dire que c'est à ma recommandation que ces messieurs ont été attachés à ma mission.

Nous espérons être de retour au mois d'avril de l'année prochaine, vers lequel temps le but principal de ce voyage sera, je pense, atteint d'une manière satisfaisante. Ce but consiste à faire toutes les recherches possibles sur la localité du vrai Thé (sauvage et spontané) dans le Haut-Assam. Je n'ai pas besoin de dire que je compte faire avec M. Griffith d'énormes collections de plantes, et d'ajouter que je desire surtout vous en envoyer une bonne part. J'adresserai le tout à la compagnie des Indes, mais j'aurai soin de demander expressément qu'on vous en délivre des doubles, et je connais trop bien la munificence des directeurs pour douter que ma demande ne soit pas agréée. Le gouvernement a été très libéral dans les allocations qu'il a faites pour notre mission à Assam, tant à mon égard qu'envers mes aides. Je prendrai avec moi plusieurs dessinateurs et jardiniers, et si je puis déployer la même ardeur et l'énergie que j'avais dans mes premières expéditions, je crois que j'obtiendrai de bons résultats. J'avoue cependant que vingt-huit années de séjour dans l'Inde m'ont affaibli et de corps et d'esprit; en sorte que la meilleure garantie de mes succès repose sur l'avantage inappréciable d'être assisté par d'aussi excellens compagnons de voyage.

SUR *les* ERIGERON *de la Flore d'Allemagne, par* M. KOCH. (*Flora* 1835, n° 17, p. 157.)

En renvoyant à M. Hoppe les espèces du genre *Erigeron*, que ce botaniste lui avait communiquées, M. Koch les accompagne d'observations sur les différentes espèces que ce genre présente dans le domaine de la Flore d'Allemagne. Malheureusement l'auteur a dû les examiner presque toutes à l'état sec où elles perdent très facilement les corolles qui cependant présentent des caractères importans. Nous allons transcrire la partie la plus importante de la notice de M. Koch.

1. L'*E. canadensis* ne donne lieu à aucune observation.

2. L'*E. acris*, au contraire, est très variable. Quand les feuilles

en sont ondulées, que les fleurons ligulés sont plus longs que le rayon, et que l'aigrette est roussâtre, la plante a été nommée *E. serotinus* par Weihe. C'est donc probablement par erreur que M. Reichenbach, dans son *Flora excursoria*, indique pour caractère à l'*E. serotinus* les rayons égaux au disque; cet auteur avait en vue, sans doute, une autre forme de l'*E. acris*, et M. Koch soupçonne que la plante admise dans le *Flora excursoria,* sous le nom d'*E. podolicus,* est le véritable *E. serotinus* Weihe; du moins il n'a reçu que l'*E. acris* des localités indiquées par Reichenbach; il n'a également reçu d'aucun point de l'Allemagne le vrai *E. podolicus*. Weihe conserva le nom d'*E. acris* à la plante à aigrette blanche et dont le rayon est de la longueur des fleurons; mais le caractère, tiré de la longueur plus ou moins considérable des fleurs, n'est nullement constant, comme de nombreuses observations l'ont prouvé à M. Koch. Dans les Alpes cette espèce devient plus grande, et c'est alors que Hoppe l'a nommée *E. hirsutus.* La plante devra être étudiée de nouveau sur le frais. Les quatre échantillons que M. Koch a examinés présentent l'aigrette blanche ou roussâtre; le rayon est tantôt de la longueur des fleurons, tantôt il les dépasse. Il faut être sur ses gardes pour ne pas confondre cette forme alpine, dont les fleurs ont acquis beaucoup de développement, avec les échantillons multiflores de l'*E. alpinus.* L'*E. podolicus Bess.?* que l'auteur a cultivé, présente les feuilles dressées et tres rapprochées; celles du haut de la tige sont considérablement rétrécies vers la base, et les fleurs sont disposées en un corymbe serré.

3. L'*E. alpinus* est ordinairement uniflore; je l'ai vu cependant à deux, cinq et même six fleurs. On le distinguera facilement de toutes les formes de l'*E. acris*, par les ligules du rayon considérablement plus longues que le petit tube de ces corolles. Sur la plante vivante une confusion n'est pas à craindre, car dans l'*E. alpinus* le rayon est étalé, tandis qu'il est dressé dans l'*E. acris*. Les folioles du péricline qui, dans la dernière espèce, sont entièrement dressés, sont étalés dans la seconde à partir du milieu de leur longueur, et permettent par là au rayon de s'étaler également. D'ailleurs on trouve encore, derrière le rayon qui déjà présente plusieurs rangées, quelques autres

rangées de fleurons femelles n'atteignant pas la longueur de l'aigrette, comme cela a lieu dans l'*E. acris.*

4. *E. grandiflorus* Hoppe. C'est une belle plante, que M. Koch a long-temps examinée, mais sur des échantillons desséchés; il lui a été impossible de trouver, outre les dimensions plus considérables des fleurs, un caractère constant pour la séparer nettement de l'*E. alpinus.* Il semble être à ce dernier ce que l'*E. hirsutus* est à l'*E. acris.*

5. Dans l'*E. uniflorus*, l'auteur retrouve le bon caractère indiqué par Gaudin, savoir, que derrière les fleurs radiées, disposées sur plusieurs rangs, on n'en trouve aucune ou très peu de femelles filiformes, et qu'immédiatement après les fleurs radiées femelles commencent les fleurons hermaphrodites du disque, qui sont tubuleux-campanulés; le péricline est, en outre, fortement hispide. Des fleurs radiées plus courtes et plus pâles ou blanches le distinguent encore de l'*E. alpinus;* en outre les folioles du péricline sont disposées en rangées moins serrées.

6. L'*E. glabratus* de Hoppe et Gaudin a le port de l'*E. alpinus;* il est muni de deux, trois et cinq fleurs, mais la tige est nue, légèrement soyeuse; les feuilles sont également nues, seulement ciliées sur le bord, et les fleurs présentent la conformation de celles de l'*E. uniflorus.* Il se distingue de celui-ci par sa tige plus haute, portant ordinairement plusieurs fleurs, par sa glabriété, par les poils courts, presque appliqués du péricline. L'examen de la plante vivante ne manquerait probablement pas de donner encore d'autres caractères distinctifs.

7. L'*E. rupestris* de Hoppe ne semble point différent de l'*E. Villarsii:* il porte toujours deux ou un plus grand nombre de fleurs, et se reconnaît sans peine aux poils glanduleux courts qui recouvrent sa tige, ses feuilles, ses pédoncules et son péricline.

M. Koch ne connaît point jusqu'à présent l'*E. angulatus* Gaud. ni l'*E. intermedius* Schleich. mentionnés par Reichenbach.

En terminant, l'auteur donne les phrases caractéristiques des diverses espèces qu'il a passées en revue : nous en avons indi-

qué succinctement les caractères les plus importans; et comme nous savons que le *Synopsis Floræ germanicæ* que prépare M. Koch, et que le public attend avec tant d'impatience, doit paraître bientôt, nous renvoyons à cet ouvrage; on y trouvera les renseignemens nécessaires, avec les additions que l'auteur trouvera occasion d'y faire encore.

ÉNUMÉRATION *des plantes cotylédonées observées en Corse, et particulièrement dans les environs de Bastia*, par ULYSSE DE SALIS-MARSCHLINS. (*Flora* 1833, n° 29 et 30, 1834, vol. 2, Beiblætter, p. 1-86.)

M. de Salis a fait un séjour de trois années dans l'île de Corse, en qualité de juge attaché à un régiment suisse au service de France. De fréquentes excursions dans les environs de Bastia et quelques-unes dans des contrées plus éloignées, lui ont procuré un certain nombre de plantes. Il annonce, avec regret, que quelques-unes des plantes indiquées par Viviani ont échappé à ses recherches; en revanche, il en a trouvé plusieurs autres ou entièrement nouvelles, ou du moins non encore cueillies jusqu'ici en Corse. Un certain nombre d'ailleurs des espèces indiquées dans cette île par Viviani, le sont par erreur, car elles ne se rencontrent qu'en Sardaigne. Ce qui cause surtout de grandes pertes de temps aux botanistes, en Corse, c'est le manque absolu d'indications certaines sur les localités des espèces. Quant aux habitans, M. de Salis assure n'avoir jamais eu à se plaindre que de leurs questions importunes quand ils le rencontraient dans ses excursions. Il communique tout ce qu'il a appris sur la manière de vivre d'un naturaliste, etc., et exprime l'espérance que bientôt les naturalistes français rechercheront les productions si variées et si peu connues de la Corse, avec autant de soin que mettent en ce moment les Allemands à explorer la Dalmatie, pays où les difficultés sont infiniment plus grandes.

Avant de donner la liste des plantes qu'il a cueillies, M. de

Salis communique quelques considérations sur la végétation de la Corse, comparée à celle de quelques contrées qui présentent de l'analogie avec la Flore de cette île. La similitude entre la végétation des montagnes de la Corse qui ont une hauteur de 5,000 à 8,000 pieds avec celle des Alpes est loin d'être aussi considérable qu'on l'admet ordinairement : effectivement la plupart des genres qui donnent à la Flore des Alpes un caractère particulier, manquent sur les hautes montagnes de la Corse. Ces dernières, par exemple, n'ont point les genres suivans : *Primula*, *Gentiana*, *Campanula*, *Androsace*, *Pedicularis*, *Astragalus*, *Achillea*, *Artemisia*, *Salix*. Le mont Ventoux, en Provence, a fourni à M. de Salis plusieurs plantes qu'il a en vain cherchées dans les localités semblables de la Corse; par exemple, *Draba aizoides*, *Androsace Vitalliana* et *villosa*, *Astragalus uralensis*, *Saxifraga oppositifolia*.

L'auteur a peu vu les vastes forêts de *Pinus Laricio* qui couvrent l'intérieur de l'île; les grandes pluies de deux hivers et une malheureuse disposition à la fièvre dont il fut même atteint à deux reprises, l'ont empêché de visiter les marais des côtes. Il signale encore plusieurs particularités de la Flore de Corse : 1° quelques espèces n'y existent point dans leur type, mais seulement comme variétés, par exemple, le *Phleum pratense* n'y est que sous forme de la variété *brachystachya*; le *Poa alpina*, var. *frigida*. Gaud.; l'*Anthyllis vulneraria*, var. *rubrifolia*. 2° Beaucoup de plantes lisses ailleurs, ou du moins indiquées comme telles, sont plus ou moins couvertes de poils; telles sont les *Kundmannia sicula*, *Ranunculus muricatus* et *arvensis*, *Lapsana communis*. 3° Quelques espèces qui, chez nous, se rencontrent dans les plaines, habitent, en Corse, préférablement les montagnes; par exemple *Lamium maculatum*, *Asplenium Ruta muraria*, *Bupleurum falcatum*, *Scrofularia aquatica*, *Arum vulgare*, *Avena elatior*, *Gagea bohemica*, Gaud. 4° Dans les forêts de hêtres, en Suisse, croisent, à 1,800 pieds, absolument les mêmes espèces que dans les forêts de châtaigniers de la Corse, situées à une hauteur égale ou moindre; telles sont les *Salvia glutinosa*, *Aquilegia vulgaris*, *Digitalis lutea*, *Sanicula europæa*, *Astragalus glycyphyllos*, *Primula acaulis*, *Hepatica triloba*, *Bromus*

asper, *Carex sylvatica*. 5° Des arbustes et des arbres, communs ailleurs, sont très rares en Corse, entre autres *Evonymus europœus*, *Sambucus nigra*, *Tilia europœa*, *Corylus Avellana*, *Cornus sanguinea*. Le *Berberis vulgaris* manque absolument. L'*Arum crinitum*, particulier aux petites îles près de Bonifacio, de Calvi, etc., ne se retrouve qu'au centre de la Corse, à Corte. Le *Thymus filiformis* qu'on n'avait cueilli jusqu'ici qu'aux Baléares et en Espagne, vient fréquemment sur les rochers du Golo, près de son embouchure. La Flore de Bonifacio diffère plus de celle de Bastia, que cela n'a lieu pour la Flore d'Ajaccio. Plusieurs espèces très répandues près de Bonifacio donnent un air tout particulier à la Flore de cette ville, qui est sans contredit la plus riche de toute l'île.

L'auteur a suivi dans l'indication des plantes qu'il a vues ou cueillies en Corse le *Botanicon* de Duby, en le prenant toutefois à rebours. Il déclare avoir soumis au jugement de M. Gay les espèces sur lesquelles les ouvrages qu'il avait à sa disposition ne lui fournissaient point de données satisfaisantes, et naturellement son travail n'a pu que gagner par cette communication. A la suite de chaque espèce, il indique avec soin la localité où il l'a cueillie, et il fait reconnaître par de simples lettres la plus ou moins grande profusion. Celles des espèces qui jusqu'ici avaient été ou mal décrites ou incomplètement, sont accompagnées d'observations précieuses; enfin quand toutes les espèces d'une famille sont énumérées, M de Salis donne les noms de celles que lui-même n'a pas vues, mais qui sont indiquées par les différens auteurs qui se sont occupés de la Flore de Corse. Nous allons citer les principales observations que nous trouvons consignées dans le travail de l'auteur et les noms des espèces nouvelles pour la Flore française :

Acrostichum lanuginosum nouveau pour la Flore.

M. de Salis admet pour le *Cynosurus cristatus* une variété β. *giganteus*, laquelle, selon M. Gay, est le *C. giganteus* Tenore.— *Phleum pratense* v. *brachystachyum* très voisin du *Ph. nodosum*, mais ses racines sont fibreuses. Ses capitules sont plus petits que ceux du *Phleum commutatum* de Suisse. — *Milium sca-*

brum Merlet. (*M. vernale* auct. plur. non Bieb.) — *Triticum asperum* D. C. (*Festuca rigida* Roth.) nouvelle espèce pour la Flore : hab. les collines pierreuses près Pietra-Negra.— Les *Polypogon subspathaceus* et *Milium Thomasii* ne méritent point le titre d'espèces.

Dans les Cypéracées, M. de Salis a trouvé comme nouveau pour la Flore française, le *Cyperus aureus* Tenore (secus rivulum a sancta Lucia descendentem in vineis, rarus). — Parmi les *Carex* rares, nous avons remarqué les *C. punctata* et *mucronata*.

Le *Luzula spicata* ne ressemble pas en tous points à l'espèce de la Suisse..

Le *Scilla fastigiata* Viv. est accompagné d'une description détaillée.— Le *Gagea bohemica* Gaud. est nouveau pour la Flore française, à moins que le *G. fistulosa* ne soit la même plante. Hab. près de Vico, sur les rochers à 1,500-3,000 pieds. — Outre le *Leucojum roseum*, « foliis scopo multo brevioribus, « stylo staminibus longiore », il existe en Corse, le *L. trichophyllum* Reich. Ic. t. 703 non Schousb. (*L. longifolium* Gay.) « foliis « synanthiis sub anthesin longissimis, angustissimis, spatha di- « phylla, stylo staminibus breviore, scapo 1-2 floro. »

Le *Parietaria Soleirolii* est accompagné d'une notice descriptive. La figure du *P. lusitanica* Viv. Flora Cors., ne représente point la véritable inflorescence, M. de Salis ayant toujours trouvé les fleurs solitaires et dioïques.

A Sartène, l'auteur a trouvé dans le voisinage de l'*Euphorbia ptericocca*, l'*E. cuneifolia* Guss. *E. stellulata* Lois. non Salzm. M. de Salis considère l'*Euphorbia stricta* Fl. fr. comme une espèce distincte; il en est de même de l'*E. portlandica*, dont il dit : « *Eu-* « *phorbiæ segetalis* capsulæ et semina. Caulis basi *suffrutescens* « ramosus; folia linearia inferiora confertissima angustiora, apice « truncata mucronulata; cornua glandularum intus sæpe cir- « cumserratarum non raro emarginata s. bifida ». — L'*Euph. Gayi* Salis, est une espèce nouvelle, dont l'auteur admet cependant, avec quelque doute, trois formes distinctes; la troisième est d'après M. Gay l'*E. heterophylla* Desf. — M. de Salis indique les caractères par lesquels l'*E. semiperfoliata* Viv. peut être

distingué de l'*E. sylvatica*. Il ne fait aucune mention de l'*E. biumbellata* Poir. que nous possédons de la part du capitaine Soleirol.

Le *Thesium humile* est indiqué à Bonifacio, dans les champs pierreux, parmi les blés. Une autre espèce du même genre est citée comme le *Th. intermedium* Guss.?

M. de Salis a trouvé deux espèces de *Cyclamen*, les *C. neapolitanum* Ten. et *vernum* Lobel. Il caractérise ainsi le premier : « Tubo corollæ decemgibbo, stylo incluso, tubero maximo multifloro, foliorum nervis non ultra marginem productis. Autumno et hyeme florens. Primi flores ante folia ; » et le second : « Tubo corollæ plano, tubero parvo paucifloro, foliorum nervis ultra marginem productis et sic denticulos referentibus. Vere et æstate florens. » Ses pédoncules et ses pétioles ne sont jamais contournés en spirale.

Nous avons déjà mentionné plus haut l'existence, en Corse, du *Thymus filiformis*. — L'*Euphrasia corsica* du Monte-Patro à la hauteur de 5,000 pieds, a les fleurs jaunes; dans les montagnes de 3-4,000 pieds, entre Bastia et Nonza, il les a blanches, rougeâtres par la dessiccation; enfin un seul échantillon du Mont Nero les a jaune d'ocre.

M. de Salis a cueilli cinq espèces d'*Orobanche*, mais il ignore sur quelles plantes elles sont parasites; il indique l'*O. ramosa*, mais il ajoute qu'il n'y a point de chanvre en Corse. Nous rappellerons ici qu'Al. Braun, qui s'est occupé de l'étude de ces plantes, soupçonne que dans le midi les *O. ramosa* sont des espèces différentes de la nôtre. Les quatre autres espèces sont indiquées avec doute par M. de Salis.

Solanum sodomæum à Bastia, dans les décombres.

Le *Cerinthe alpina* de Corse s'éloigne un peu de l'espèce suisse par les lanières de la corolle dressées à l'extrémité et par les fruits plus petits. — Le *Symphytum bulbosum* Schimper, *S. tuberosum* β *exsertum* Lois., n'est également regardé que comme variété du *S. tuberosum*. — L'*Anchusa crispa* Viv. des sables de Favona et de Propriaso n'est peut-être qu'une variété de l'*A. undulata*.

Le *Phyteuma serrata* Viv. des hautes montagnes de l'intérieur de la Corse est décrit par l'auteur.

Pour les espèces d'*Eupatorium*, l'auteur adopte l'avis de M. F. Petit (Ann. Sc. d'observ. 1, p. 460), qui ne considère les deux espèces admises par M. Loiseleur que comme des formes de l'*E. cannabinum.* — L'auteur a cultivé un grand nombre de plantes, dont il a rapporté les graines : il a pu ainsi examiner à loisir le *Chrysanthemum perpusillum* : à l'état sauvage, cette jolie plante a presque toujours les fleurs radiées, tandis que cultivée ses fleurs sont toutes flosculeuses. Elle pousse encore des stolons, dont les feuilles sont souvent simples et spathulées, un peu charnues et *excavato-punctata*, comme dans les *Anthemis.* « Corollulæ rotatæ 4-lobæ, lobis ovatis reflexo-patulis, ad basin « foveola notatis. Involucrum 8-9-phyllum subbiseriatum. Semina nuda ». — Dans l'*Anthemis Cota*, les rayons présentent des deux côtés la même couleur, ils ne sont point rouges comme le dit Persoon. Nous remarquons que l'auteur ne fait point mention de l'*Anthemis fuscata* qui se trouve en Corse. — L'*Artemisia cœrulescens* présente des fleurs dressées ou penchées. — L'*Artemisia gallica* β *congesta* du Botanicon Gall. est admis comme espèce sous le nom d'*A. inculta* D.C. — Près des marais de Riguglia l'auteur a cueilli un *Cirsium*, voisin du *C. palustre* et que M. Gay soupçonne être le *Cnicus polyanthemus* Bertol. — L'auteur expose en détail les caractères du *Barkhausia bellidifolia* qui lui a présenté trois formes, et ceux du *B. Leontodon.* — Il considère comme l'*Hieracium alpicola* Gaud.? une plante cueillie au-dessus de Santa-Lucia ; à l'exception du *H. amplexicaule* nous ne remarquons dans l'énumération des *Hieracium* aucunes des nombreuses espèces alpines. — A propos du *Robertia taraxacoides*, M. de Salis fait remarquer que la figure qu'en donne Loiseleur représente la plante très petite, comme cela a lieu pour presque toutes les espèces de la Corse dont les figures accompagnent la Flore de cet auteur.

Le *Scabiosa grandiflora* Scop., commun aux environs de Bastia, présente une forme automnale β. *macrocalycina* : l'auteur a cultivé cette espèce et l'a trouvée vivace.

M. de Salis décrit quatre formes du *Galium rubrum*, dont

trois paraissent appartenir au *G. mediterraneum* D.C., et dont la quatrième présente évidemment le passage au *G. rubrum* du Midi de la France et de la Suisse.

Le *Ligusticum cynapiifolium* D. C. Prodr., présentant entièrement les fruits d'un *Laserpitium*, est considéré comme appartenant à ce dernier genre.—Le *Daucus Gingidium* de l'Isola Rossa, de Calvi et des petites îles près du cap Corse, est probablement identique, selon M. Gay, avec le *D. hispanicus*. Le *D. hispidus* vient à l'Isola Rossa, et le *D. maximus* à Bastia. — Les *Pastinaca divaricata* et *latifolia*, croissant tous deux à Bastia, se distinguent sans peine à la forme et à la conformation de leurs fruits. — M. de Salis a trouvé en grande quantité le *Bunium corydalenium* D. C. Prod., sur la crête des montagnes, entre Bastia et Nonza, en société des *Cardamine Bocconi*, *Viola Bertolonii*, *Peucedanum paniculatum*, *Euphrasia corsica alba*, etc.— L'auteur déclare ignorer encore si l'*OEnanthe apiifolia* est différent de l'*OE. crocata*. — *Smyrnium rotundifolium* D. C. Prod. à Bonifacio. — L'auteur ajoute encore une description détaillée du *Ligusticum coriaceum* Gay, Coron. Endress.

M. de Salis compare le *Saxifraga cervicornis* Viv. à un *S. palmata* qu'il aurait reçu indirectement des Vosges : ces dernières montagnes ne présentent cependant d'autre espèce spontanée du voisinage de celles en question que le *S. decipiens* Ehr., et l'assertion de l'auteur semble reposer sur quelque erreur.

L'auteur indique parmi les *Potentilla* qu'il n'a pas vues le *P. caulescens* β *nivalis*; il se trompe, car la plante que Duby donne sous ce nom est le *P. crassinervia* Viv. trouvée par M. de Salis.

Outre les espèces de *Melilotus* sur lesquelles il n'existe point de doute, l'auteur a récolté les suivantes, qu'il accompagne d'observations critiques : *M. gracilis* D.C. distingué des autres espèces par les pédicelles fructifères dressés; *M. sulcata* Desf. (an Seringe in D.C. Prod.?); *M. sulcata* β *major* Cambess. (*compacta* Salzm., *elegans* Duby Bot. append. non D.C. Prod.); *M. elegans* D.C. Prod. non Duby (*Mel. sulcata* Duby. Bot. app.) Une autre espèce n'a été trouvée qu'en fruit, et l'auteur n'ose décider à laquelle de celles admises par les auteurs elle doit être

rapportée. — Parmi les nombreuses espèces de *Trifolium*, nous remarquons les variétés *maritimum* et *montanum* du *T. controversum* Zucc. des environs de Bastia. — Sous le nom d'*Astragalus massiliensis* β *montanus*, M. de Salis admet l'*A. sirinicus* Ten. ou *genargenteus* Moris : il l'a cueilli à une hauteur de 4 à 5000 pieds au mont Coscione, et dans les forêts de pins près Corte. — Le *Scorpiurus acutifolia* Viv. mérite à peine d'être séparé du *S. subvillosa*. — *Ervum Terronii* Ten. dans les champs des montagnes au-dessus de Mondriale. Une autre espèce entièrement nouvelle est l'*E. Salisii* Gay : « Foliolis 6-12 oblongo-« ellipticis mucronulatis, cirrhis superioribus 2-3 fidis, pedunculis « 1-7 floris folium æquantibus vel superantibus, laciniis calycinis « subæqualibus setaceo-subulatis tubo longioribus, leguminibus « oblongis compressis obsolete venosis pubescentibus 5-6-sper-« mis. ⊙. Molliter pilosum. » Hab. Fiumorbò, in pascuis maritimis Bastiæ et in sylvaticis prope Sartene.

Geranium bohemicum L. (*villosum* Viv. non Ten.) Supra Mandriale et Santa-Lucia.

La vigne sauvage produit d'assez bons raisins près de l'ancienne Mariana.

Malva althæoides hirsuta D.C. Prod. (*M. hirsuta* Ten.) Porto-vecchio, Bonifacio. — *Lavatera sylvestris* : l'auteur doute que les *L. cretica* et *neapolitana* soient des espèces distinctes.

Le *Saponaria ocymoides*, décrit par Viviani sous le nom de *Silene alsinoides* ne diffère de l'espèce des Alpes que par les tiges plus faibles et plus allongées. — Nous croyons être sûr que le *Cerastium tenue* Viv. n'est que le *Sagina erecta*, comme M. de Salis l'indique avec doute : le *Sagina* de Corse, auquel l'auteur aussi a trouvé huit étamines, a été nommé par Ziz *S. octandra*. — Le *Mœringia pentandra* Gay. Cor. Endr. ne paraît qu'une variété de l'*Arenaria trinervia*. — *Cerastium tetrandrum* Fiumorbo ad Abbatesco Torrentene. « Species a congeneribus fa-« cile dignoscenda flore sub dichotomia axillari. » — *C. repens* (*C. samnium* D.C. Prod.?) très voisin du *C. tomentosum*, croît dans les montagnes, près de Bastia : l'auteur pense que le *C. Soleirolii* pourrait être une variété de sa plante à pédoncules raccourcies : nous possédons la dernière espèce de la part du capi-

taine Soleirol, et nous avouons que nous ne pouvons nullement adopter l'avis de M. de Salis. Si l'on voulait rapporter cette plante à l'une des espèces décrites, elle aurait bien plus d'affinité avec les *C. latifolium* et *alpinum*.

Le *Viola Bertolonii* n'a pas été trop bien décrit jusqu'ici : « Stipularum dentes 3 rariùs 4 valde inæquales, inferiores « sæpe foliiformes, supremus nonnunquam folium æquans a « quo crenarum defectu dignoscitur. Stipulæ non utrinque pinnatifidæ sed latere exteriori tantum palmatodentatæ. »

M. de Salis croit, sans en être parfaitement sûr, avoir cueilli le *Cistus creticus* en fruits près du cap Corse. — Il considère les *Helianthemum plantaginum* et *inconspicuum* comme variétés de l'*H. guttatum*. — L'*H. ægyptiacum*, trouvé par M. Aubry, près Corte, fut communiqué par lui à l'auteur sous le nom de *Cistus italicus*.

M. de Salis pense que le *Barbarea rupicola* Moris, réuni par Duby, dans l'appendice au Bot. Gall., au *B. vulgaris*, est bien plus voisin du *B. præcox*; il le définit de la manière suivante : « Foliis radicalibus longe petiolatis orbiculatis integris, « subsinuatis vel etiam unijugo-lyratis. Siliquæ paulo breviores « pedicelli autem longiores quam in *B. præcoci* ». — Le *Cardamine Bocconi* des hautes montagnes, près Bastia, est décrit en détail, de même que l'*Alyssum corsicum* et une autre espèce qui est peut-être l'*A. alpestre* de Gaudin. — Sous le nom de *Clypeola Jonthlaspi leiocarpa*, M. de Salis distingue l'espèce de Corse, différente un peu de la forme qu'on trouve dans le Languedoc et dans le Valais. Il paraît ignorer que la plante du Valais a été érigée en espèce distincte par Trachsel (Flora 1831, n° 43. Archiv. de Botan. 1, 273) sous le nom de *C. Gaudini*. — L'*Hutchinsia brevistyla*, quand il devient plus grand, est tellement semblable aux échantillons plus petits du *Thlaspi perfoliatum* qu'on ne l'en distingue que par ses silicules non ailées. Cet *Hutchinsia* est donc un *Thlaspi*, tout aussi bien que l'*H. rotundifolia*. —Les caractères du *Lepidium humifusum* sont un peu rectifiés. Le *Brassica rectangularis* Viv. et le *Morisia hypogæa* sont éclaircis. — M. de Salis a rapporté de Bastia, à ce

qu'il croit, des graines d'un *Sinapis* que la culture lui a fait reconnaître comme le *S. dissecta.*

Il penche à considérer le *Ranunculus monspeliacus* comme une forme plus grande du *R. chærophyllos :* il y rapporte les *R. insularis* Viv. et *pedunculatus* Seraf. — Le *Ranunculus velutinus* Ten. se trouve rarement dans les endroits humides. — Sous le nom de *R. tenellus*, M. de Salis décrit le *R. lapponicus* Lois., et c'est certainement à tort qu'il essaie de réunir le *R. cordigerus* Viv. à une plante qu'il considère, quoiqu'avec beaucoup de doute, comme le *R. montanus :* ces deux espèces appartiennent par leurs fruits à deux sections entièrement différentes. B.

SUR LE SEMPERVIVUM GLOBIFERUM Linné (Spec. plant.) par M. KOCH. (*Flora* 1835. n° 14, p. 219, avec une planche.)

Le nom de *Sempervivum globiferum* fut donné à plusieurs plantes distinctes par Linné lui-même, ainsi que par des botanistes de son temps et par d'autres qui ont écrit plus tard. En écrivant son *Hortus cliffortianus*, il est probable que ce législateur de la botanique comprenait sous ce nom l'espèce que Sims a décrite depuis sous le nom de *S. soboliferum.* Dans le *Species plantarum*, Linné transporta le nom de *S. globiferum* à une plante de Russie que Gmelin lui avait envoyée et que Besser, dans son *Enumeratio plantarum Volhyniæ*, a admise sous le même nom. La phrase linnéenne convient à toutes les espèces dont les jeunes rosettes sont globuleuses; les synonymes du *Species plantarum* se rapportent probablement au *S. soboliferum*, mais il est certain qu'en écrivant cet ouvrage, Linné n'avait sous les yeux que la plante de Russie, comme il le dit en citant Gmelin. Ceci porte M. Koch à conserver le nom de *S. globiferum* pour la plante russe.

Dans le *Systema naturæ*, Linné ajouta à sa plante un nouveau synonyme, celui de Jacquin. Ce dernier reconnut lui-même plus

tard que sa plante différait du *S. globiferum* L. : effectivement c'est le *S. Wulfeni* Hoppe (*S. globiferum* Wulf.). Outre le *S. globiferum* Wulf. et le *S. soboliferum* Sims, auxquels plusieurs auteurs donnent le nom de *S. globiferum*, Haller, Allioni et Gaudin ont décrit sous le même nom une autre espèce : mais M. Koch ne connaît point la plante de ces auteurs, et il ignore par conséquent à laquelle des espèces connues il faut la rapporter, à moins qu'elle ne présente une espèce entièrement nouvelle.

En automne 1833, Besser envoya à M. Koch un certain nombre de rejetons de l'espèce de Russie ; ils étaient de la grandeur d'une noix ordinaire, très globuleux et fermés. En 1834, l'une des plantes portait déjà des fleurs que M. Koch a fait dessiner par Sturm et dont il donne la figure. Toutes les rosettes restèrent épanouies pendant l'été, celles même qui s'étaient développées aux rejetons de la plante. En octobre, elle se fermèrent quand le temps se fut mis au froid, mais elles se rouvrirent lorsque, pour les abriter contre le trop grand froid, M. Koch les fit couvrir de feuilles sèches. Après le *S. tectorum*, cette espèce est la plus grande; ses rosettes ont trois pouces de diamètre. La plante fraîche se distingue tellement par son port qu'il est impossible de la confondre avec aucune des espèces connues.

L'auteur donne une description détaillée de la plante qu'il a eu occasion d'examiner, et il y joint un aperçu des espèces qui appartiennent à la deuxième section du genre *Sempervivum* dans le Prodrome de De Candolle. Les seules espèces que l'auteur n'a pas encore vues sont le *S. flagelliforme* Fischer et *pumilum* M. B., dans la supposition toutefois que le *S. globiferum* de Suisse appartient à l'une des espèces connues. Voici cet aperçu fait sur les plantes vivantes, où les différences se reconnaissent sans la moindre difficulté :

A Fleurs à six pétales, campanulées :

a. Les feuilles de la tige sont ciliées et portent des poils sur les deux faces : *S. hirtum*.

b. Les feuilles de la tige ne sont ciliées que sur les bords : *S. soboliferum*.

B. Fleurs à douze ou à un plus grand nombre de pétales étalés en forme d'étoile :

a. Feuilles glabres, mais ciliées.

α. D'un vert d'herbe, ciliées sur toute leur surface : *S. tectorum*.

β. D'un vert glauque, à extrémité non ciliée : *S. Wulfeni*.

b. Feuilles glanduleuses-pubescentes, ciliées et couvertes à leur extrémité de poils arachnoïdes : *S. arachnoideum*.

c. Feuilles, même dans les rosettes, glanduleuses-pubescentes des deux côtés, mais sans poils arachnoïdes.

α. Ecaille nectarifère, courte, épaissie, glanduliforme; fleurs blanc-jaunâtre. *S. globiferum* Koch.

β. Écaille nectarifère formant une lame dressée, mince, presque quadrangulaire.

1. Ovaire large, ovale-rhomboïdal; les poils du bord des feuilles plus longs et plus gros que ceux des autres parties de la plante; fleurs rouges. *S. Funkii*.
2. Ovaire oblong-lancéolé, les poils du bord des feuilles à peine plus gros que dans le reste de la plante; filets ronds; fleurs rouges : *S. montanum*.
3. Ovaire et feuilles de l'espèce précédente, mais les filets des étamines comprimés; les fleurs d'un blanc-jaunâtre : *S. Braunii*.

Quant aux autres caractères distinctifs des *S. Funkii* et *Braunii* l'auteur renvoie à la description et aux figures qu'il en a données dans la 67[e] livraison du *Flora germanica* de Sturm.

Animadversiones *botanicæ nonnullæ novarumque aut non ritè cognitarum plantarum diagnoses,*

Auct. F. E. L. Fischer *et* C. A. Meyer.

(Suite. V. vol. iv, p. 382.)

RUBIACEÆ.

Galium chloroleucum. G. annuum; caule debili procumbente foliisque 6-7 oblongo-linearibus v. spathulatis puberulis integerrimis et lævissimis; cymis axillaribus terminalibusque paucifloris basi foliolosis; pedunculis fructiferis recurvatis fructu setuloso duplo longioribus; corollæ lobis submuticis. — Proxime forsan accedit ad *G. floribundum* Fl. græc.; sed differt ab illo foliorum forma, cymis basi semper foliolosis, pedunculis brevioribus et lobis corollæ flavescentis breviter mucronatis submuticis; a *G. scaberrimo* et *G. litigioso* herba pubescente, nec aculeolis scabra, facile dignoscitur. Hab. in provincia Khoi Persiæ borealis ⊙.

Crucianella hispidula. C. annua, scabriuscula; ramis patulis; foliis senis oblongo-linearibus linearibusve mucronulatis; floribus tetra-pentameris laxe spicatis; foliis floralibus bracteisque hispidis ciliatis in ima basi albo-marginatis; fructibus tenuissime granulatis. Flores parvi flavescentes, lobis mucrone inflexo terminatis. — Ab affini *C. angustifolia* dignoscitur ramis elongatis patulis, spicis laxis, foliis floralibus bracteisque hispidissima basi utrinque macula alba notatis; a *Cr. latifolia* et *ciliata* characteribus datis satis distincta. Hab. in monte Ararat ⊙.

C. angustifolia L. ita definiatur. C. annua, scabriuscula; ramis erectis; foliis 4-6 linearibus mucronatis; floribus tetrameris quadrifariam imbricato-spicatis; foliis floralibus bracteisque margine lato albo scabriusculo circumcinctis; fructibus tenuissime granulatis. — *Alteram speciem* prioribus affinem invenit reverend. D. Hohenacker in regionibus transcaucasicis; hæc nobis audit. *C. chlorostachys.* C. annua, scabriuscula; ramis patulis; foliis quaternis v. oppositis linearibus; floribus tetrameris laxe spicatis; foliis floralibus bracteisque glaberrimis cartilagineo-marginatis et setoso-ciliatis; fructibus tenuissime granulatis.— Species bene distincta, licet *C. angustifolia* et *ciliatæ* affinis; ab hac differt fructibus tenuissime granulatis sublævibus, non verrucis magnis obtectis; ab illa dignoscitur foliis floralibus bracteisque margine angustissimo cinctis unicoloribus viridibus, non, ut in illa, viridi alboque variegatis.

Lasiosphora latifolia. L. tomentoso-cana; caule erecto folioso polycephalo; foliis sessilibus oblongis acutis nervosis margine minutim crispatis; calathidii squamis acutis.—*Scorzonera nervosa* Trevir. Delect semin. H. Bonnens. 1833, (non Persoon.) — Affinis *L. ensifoliæ*, ab illa tamen facile dignoscitur herba tomento brevi (non lanugine elongata decidua) vestita, foliis latioribus breviter acutis (non longissime caudato-acuminatis) aliisque notis. Hab. in montibus Persiæ borealis et in Armenia ♃.

LEPIDONEMA F. et M. Calathidium e squamis 10 æquilongis biseriatis compositum, basi squamulosum. Clinanthium nudum, scrobiculatum. Achænia conformia, fusiformia, apice truncata, striata, glabra. Pappus uniserialis : squamis 10 membranaceis apice emarginatis et seta longissima serrulato-scabra terminatis. Genus *Krigiæ* et *Hymenonemæ* affine : ab hac differt habitu, squamis in calathidio non imbricatis, achæniis glabris et pappo haud pulmoso, ab illa dignoscitur pappi structura.

L. Chilense. Krigia chilensis Bert. *K. pinnatifida* Bert. *K. pusilla* H. Monspel. Planta annua habitu *Krigiæ virgineæ*, foliis elongatis runcinatis v. integris, calathidiis 8-15 floris, flosculis luteis. Hab. in Chile ☉.

HETERACIA F. et M. Calathidium multiflorum, octopartitum, basi squamosum. Clinanthium planum, nudum. Achænia exteriora compresso-tetragona, suberoso-corticata, apice truncata et mucronata, pappo destituta; centralia teretiuscula apice truncata pappoque pluriseriali capillaceo serrulato-scabro longissime stipitato terminata.

H. Szovitsii. Planta annua ex *Lactucearum* tribu, humilis, glabra, ramosa, foliis sagittalis runcinatis, flosculis flavis. Hab. in campis salsis aridis prope Nakitschiwan ☉.

Saussurea acuminata Turcz. mss. S. (*Eusaussurea*) glabra; foliis coriaceis oblongis acuminatis denticulatis, caulinis semidecurrentibus; calathidiis lanuginosis corymbosis confertis subsessilibus : squamis exterioribus caudato-acuminatis squarrosis, reliquis lanceolatis adpressis; clinanthio setoso. Hab. in Dahuriæ pratis humidis ♃.

Serratula divaricata. S. annua, lanuginosa; caulibus divaricato-ramosis, lateralibus procumbentibus; foliis omnibus in petiolum attenuatis spatulato-oblongis acutiusculis dentatis runcinatisve : calathidiis lateralibus terminalibusque subsessilibus subcylindraceis : squamis oblongis mucrone elongato patulo terminatis; flosculis omnibus hermaphroditis (purpurascentibus). Hab. in Persia boreali ☉.

Rhaponticum pulchrum. R. foliis profunde pinnati-lobatis (subpinnati-par-

titis:) lobis oblongis v. subovatis angulato-dentatis subtus albo-tomentosis; caule erecto simplicissimo monocephalo; calathidii squamis appendice scariosa rotundata inermi terminatis. — Affine *Rh. scarioso,* sed foliis, illis *Psephelli calocephali* v. *Jurineæ mollis* subsimilibus, abunde diversum. In montibus Talüsch hanc plantum pulchram detexit reverend. Hohenacker.

Adenotrichia senecioides. A. foliis oblongis cordato-amplexicaulibus pinnatifidis angulato-dentatis; pedunculis elongatis foliolosis. Ab affini *Ad. amplexicauli* differt foliorum basi longe minus dilatata et pedunculis elongatis foliolis linearibus laxis obsitis. Hab. in Chile ♄. ⊙.

Elephantosis liatroides. E. calathidiis 2-4-floris; setis pappi æquilongis; foliis oblongo-lanceolatis crenatis. Dignoscitur ab *E. biflora* setis pappi æquilongis, ab *E. quadriflora* foliis crenatis. Hab. in Brasilia prope Rio-Janeiro ♄.

Cousinia tenella. C. annua; foliis arachnoideo-lanuginosis subglabris ovatis oblongisve subpetiolatis inermibus; calathidiis (10-15-floris) subaggregatis subglobosis glabriusculis; squamis omnibus subulatis spinosis apice patentibus; achæniis immarginatis. — Flosculi purpuracentes. Species radice annua et foliis inermibus integris in genere distinctissima. Hab. in Armenia prope Nakitschiwan ⊙.

Madia stellata. M. foliis lineari-lanceolatis sessilibus; calathidiis paucifloris: squamis 5 exterioribus interiora 5 persistentia æquantibus. Corollulæ luteæ, radii parvæ, breves. — Affinis *M. viscosæ* Cav. sed differt calathidiis angustioribus paucifloris, squamis sæpissime 10, rarius 12-14, exterioribus longitudine interiorum, non, ut in *M. viscosa* interiora longe superantibus; præterea achænia in nostra planta majora sunt. Hab. in Chile ⊙.

Inula multicaulis. I. (*Limbarda*) radice lignescente multicaulis; caulibus ramosis: ramis patentibus elongatis subnudis monocephalis; foliis caulinis sessilibus anguste oblongis v. sublinearibus obtusis integerrimis subundulatis margine villosis, inferioribus basi attenuatis, calathidii squamis lineari-lanceolatis pubescentibus adpressis, exterioribus apice patulis. — *I. saxatili* affinis. Eichwald Plantar. novar. etc. fasc. 1. p. 3. Species nostra, neglectis albis notis, ab *I. saxatili* Lam. (*Chiliadeno camphorato* Cass.) pappo simplici uniseriato distincta. littore orientali maris Caspii, locis montosis ♃.

Dipterocome F. et M. Calathidium subimbricatum, pauciflorum. *Flosculi* in peripheria *fœminei.* Corolla infundibuliformi-subbilabiata. Stamina nulla. Stylus glaber, stigmatibus teretiusculis patentibus glabris glandulosis. Achænium cylindraceum curvatum, imâ basi affixum, cornubus 2 recurvatis ramosis pappoque setaceo coronatum. *Flosculi* centrales *masculi.* Corolla filiformis 5 dentata. Filamenta glabra; antheræ basi muticæ apice appendiculatæ. Stylus apice incrassatus subbilobus papillosus. Ovarium

abortivum sæpe setulis paucissimis coronatum. — Genus sane distinctissimum in nulla ex tribubus a cl. Cassini conditis apte collocandum. Quoad fructus structuram ad *Kœlpiniam* accedit sed ab omnibus *Lactuceis* tota flosculorum et stylorum conformatione abhorret, neque melius inter *Calenduleas* vel inter *Adenostyleas* collocari potest.

D. pusilla. Plantula annua, minuta subglabra, foliis oppositis alternisve sessilibus linearibus integerribus, calathidiis axillaribus sessilibus magnitudine et forma illis *Artemisiæ vulgaris* non absimilibus, corollis fœmineis minutis hyalinis, achæniis illis *Kœlpiniæ linearis* simillimis, brevioribus tamen crassioribusque et setulis 4-6 vix denticulatis coronatis. Hab. in provincia Aderbeidschan Persiæ borealis.

CAMPANULACEÆ.

Phyteuma pulchellum. P. (sect. III.) perenne, pubescenti-subincanum; ramis virgatis; foliis radicalibus oblongis acutiusculis denticulatis, caulinis diminutis, floralibus subreniformibus amplexicaulibus calyces involucrantibus; floribus (2-4) glomeratis sessilibus; capsulis ovoideis basi rotundatis. — *P. limoniifolia?* Meyer Enum. Pl. cauc. casp. n. 698 (excl. syn.). Ab affini *P. limonifolio* haud ægre dignoscitur foliis caulinis diminutis, floralibus dilatatis calyces etiam fructiferos basi involucrantibus, necnon capsulis basi ventricosis, quæ in *P. limoniifolio* basi quasi in pedicellum attenuatæ sunt; ad *Campanulam virgatam* Labill. etiam accedit, sed planta nostra certe ad *Phyteumata* pertinet ♃.

RHINANTHACEÆ.

PHTHEIROSPERMUM Bunge in litt. Calyx campanulatus 5-fidus. Corolla campanulato-ringens: labio superiore plano bifido, lobis replicatis; inferiore paulo longiore trifido; fauce hiante. Stamina didynama rectiuscula. Antheræ liberæ: loculis parallelis mucronatis. Stigma bilobum. Capsula rostrata, compressa, bivalvis, bilocularis, polysperma. Semina oblonga, angulata, membrana reticulata spongiosa involuta.

Ph. chinense Bge. in litt. Herba chinensis annua v. biennis, habitu, foliis, calyce et capsula *Pediculari palustri* haud absimilis, sed corolla, fere *Mimuli*, sordide rosea fauce lineis 2 flavidis notata. Hab. in China boreali ⊙.

REHMANNIA Liboschitz. Calyx campanulatus, 5-fidus. Corolla ringens, tubuloso-ventricosa: limbo 5-lobo: lobis subæqualibus, 2 superioribus replicatis. Stamina didynama; antheræ terminales:

loculis divergentibus, muticis. Stigma billamellatum. Capsula ovata, polysperma, bilocularis, bivalvis: valvulis in media parte septiferis, marginibus liberis. Semina albuminosa, ovata, membrana spongiosa reticulata involuta.

R. chinensis Liboscb. (in herb.) La Sparmann de la Chine. Buchoz, nouv. Traité ect. I. tab. 139. *Digitalis glutinosa* Gærtn. in Nov. comment. Acad. Imp. Petropol. XIV. p. 542, t. XX. *Gerardia glutinosa* Bunge, pl. Ch. p. 49.—Herba pilosa, glandulosa, radice perenni, foliis radicalibus ovatis oblongisve dentatis, caule, præter folia floralia, sæpe aphyllo, floribus racemosis, sesquipollicaribus sordide purpurascentibus, illis Gerardiæ similibus, antheris exacte ut in *Digitali* (qua nota a *Gerardia* facile dignoscitur), capsula ut in *Pediculari*. Hab. in China boreali et in Mongolia chinensi ♃.

VERBENACEÆ.

Monochilus F. et M. Calyx subbilabiatus 2/3. Corolla tubulosa: limbo antice fisso in labium adscendens 5-fidum porrecto, lobis lateralibus in labii dorso replicatis. Stamina 4 fertilia, subæqualia, erecta; antheris bilocularibus. Ovarium 4-loculare: loculis ovulum erectum ferentibus. Stylus simplex, stigmate punctiformi. Carpella 4 (abortu pauciora) subbaccata, unilocularia, monosperma.

M. gloxinifolius. Herba humilis; radice repente carnosa; caule abbreviato; foliis confertis, pro ratione plantæ magnis oppositis, ovatis serratis pubescentibus, subtus purpurascentibus, illis *Gloxiniæ* simillimis, racemis axillaribus et terminalibus bracteatis; pedicellis (præter bracteam basilarem) in media parte bibracteolatis; corollis albidis; fructibus nigricantibus. — Hab. in Brasiliæ sylvis primævis Macahé ♃.

LABIATÆ.

Marrubium parviflorum. M. perenne; foliis pubescentibus rugosis obovato-oblongis crenatis subtus cauleque erecto ramoso (basi) albo-tomentosis; bracteis setaceis calycem æquantibus; dentibus calycinis denis setaceis mucronatis rectis patentissimis tubo subbrevioribus; corolla calycem vix superante. *M. peregrinum* Meyer. Enum. pl. Cauc. Casp. n. 820 (excl. syn.) — A. *M. peregrino* L. Rchb. dignoscitur indumento non sericeo et dentibus calycinis semper 10 corolla ferè longioribus. Corolla alba; galea bifida, labiis conniventibus obtusis. Hab. in montibus Talusch ♄.

Marrubium propinquum. M. perenne, villoso-canescens; caule ramoso suberecto; foliis rugosis petiolatis grosse crenatis, inferioribus suborbiculatis, mediis

obovatis, summis cuneatis; bracteis setaceis calyce subbrevioribus; dentibus calycinis villosis setaceis mucronatis patentissimis rectis tubo duplo brevioribus; tubo corolla exserto, galea brevi. — *M. leonuroidi* affinis, sed in nostro caulis ramosior villosissimus, folia cinerea rugosa, summa non oblonga sed distincte cuneata, flores multo minores violacei, calycis tubus brevior apice haud constrictus, galea abbreviata; a *M. plumoso*, neglectis aliis notis, primo intuitu dignoscitur tubo corollæ exserto. Hab. in montibus Talusch ♃.

Lophanthus rugosus. L. subglaber; foliis rugosis cordato-ovatis caudato-acuminatis serrato-dentatis utrinque concoloribus; spicis densis oblongis; lobis calycinis lanceolatis acutiusculis; staminibus corolla styloque multo longioribus. — Statura *L. urticifolii*, sed foliis caudato-acuminatis et lobis calycinis brevibus acutiusculis (non longissime acuminatis) ab illo optime distinctus; a *L. scrofularifolio* foliorum forma, floribus majoribus et stylo corolla vix longiore staminibus breviore abunde differt. — Caulis 2-4 pedalis, strictus; folia *Urticæ;* flores cærulei; herba odore et grato sapore *Menthæ piperitæ.* In China collitur. ♃.

Teucrium canum. T. tomentoso-canum, ima basi frutescens, multicaule; caulibus erectiusculis subsimplicibus, foliis oblongis dentatis basi cuneatis, floralibus integerrimis; verticillis sexfloris; pedicellis calycis longitudine; dentibus calycinis inæqualibus acutis mucronulatis. — Affine *T. Chamædri* et *T. quadratulo;* a priore dignoscitur herba villo molli canescente, verticillis distantibus laxis et foliis floralibus integerrimis; a posteriore differt caulibus elongatis subsimplicibus, verticillis sexfloris, pedicellis longioribus, corollis villosis aliisque notis. Corolla purpurea. — Hab. in Somchetia, provincia transcaucasica.

BORAGINEÆ.

BOTHRIOSPERMUM Bge, Enum. pl. in China, etc., p. 47. Calyx 5-partitus. Corolla hypocrateriformis: limbo regulari, 5-partito. Squamulæ 5 bifidæ ad faucem. Stamina inclusa. Nuculæ 4 imperforatæ, latere interno umbilicatæ. — Herbæ chinenses, annuæ, v. biennes, habitu Myosotidis, floribus parvis pedunculatis pedunculis lateralibus extrafoliaceis.

B. chinense Bge. (l. c.). B. caulibus subramosis; foliis oblongis; calycibus fructiferis conniventibus nutantibus; nuculis granulatis caruncula annulari in fundo umbilici longitudinalis elliptici. Corolla cœrulea.

B. bicarunculatum. B. caulibus subramosis; foliis obovatis v. obovato-oblongis; calycibus fructiferis erectis patulis; nuculis granulatis; carunculis duabus clavatis exsertis in fundo umbilici transversali linearis. Habit. in China boreali. ♂. Corolla alba.

B. tenellum. Anchusa tenella Hornem. Schult. Syst. veget. 4. p. 106. B. caulibus ramosissimis; foliis oblongis; calycibus fructiferis conniventibus nutantibus; nuculis tuberculato-scabris; caruncula annulari in fundo umbilici longitudinalis suborbiculati. Flores minimi, albi. ☉.

Lithospermum setosum. Lycopsis setosa Lehm. asperifol. p. 269. *Anchusa echioides* Bieb. fl. Taur. cauc. s. p. 123. (excls. syn. pl.) Calyx 5-partitus; squamulæ nullæ in fauce corollæ; nuces lapideæ basi imperforatæ. Species omnibus characteribus cum *Lithospermo* congruit.

Arnebia cornuta. Lithospermum cornutum Ledeb. fl. alt. 1. p. 175. Eadem species est *Onosma orientalis* Pall. 1. t. 11. tab. L. O. *divaricatum* Lehm. Asperit. p. 372. Pariter non differt *Lithospermum decumbens* Vent. hort. Cels. n° 37. Lehm. asp. p. 326. Hab. in Persia boreali, in Armenia, in desertis salsis caspiis et volgicis, necnon in regionibus altaicis. ☉

CHENOPODEÆ.

Corispermum polygaloides. C. glabrum; foliis ellipticis uninervis mucronulatis; parastaminibus subquinis ovario multo longioribus; floribus subpentandris; caryopsi glabra alato-marginata rostellata.—Species pulchella et distinctissima, primo aspectu *Polygalæ* quædam americanæ parvifloræ, e. g. *P. paniculatæ*, haud dissimilis. Spica densa demum elongata. Folia floralia parva mucronulata. Parapetala cum staminibus alternantis, in genere maxima, amœne rosea, demum alba. Carpellorum ala latiuscula apice cum stylorum basi connata. —In montibus Talusch detexit hanc speciem reverend. Hohenacker. ☉.

PLANTAGINEÆ.

Plantago major Brasiliensis a planta europæa capsularum forma paululum differre videtur; in Europæa enim operculum est conicum et diametro suo transversali; contra in planta brasiliensi operculum campanulatum latitudine altitudinem fere superet.

PLUMBAGINEÆ.

Petiveria hexaglochin. P. glochidibus in apice fructus utrinque tribus. — simile *P. alliacea* glochidium numero statim dignoscitur. Habitat in Brasilia. ♃

POLYGONEÆ.

CALLIPHYSA F. et M. Nux profunde quadrisulcata: jugis rotundatis; dense obtecta setis apice in membranam nucem vesicæ instar includentem expansis; itaque fructus vesicæ formam gerit. Relique *Calligoni.*

laxis); bracteis brevissimis; floribus spicato-racemosis coriaceis campanulatis semisexfidis: lobis patulis; filamentis setaceis tubo supra medium insertis; antheris flavis; ovario globoso. — *H. pallenti* affinis, attamen distinctus floribus coriaceis intense cæruleis (in illo hyalinis membranaceis), filamentis perianthio supra (in illo infra) medium tubi insertis, antheris flavis subexsertis (in illo inclusis cœruleis), ovariis majoribus et capsulis aperte alatis. — Occurrit *monstrositas* floribus subglobosis eorumque lobis conniventibus filamentis dilatatis et antheris cassis. — Hab. in montibus provinciæ Guriel, versus Pontum Euxinum.

ASPARAGINEÆ.

Smilacina dahurica. Turcz. mss. S. pilosa; caule folioso; foliis alternis oblongis semiamplexicaulibus; pedunculis racemi simplicis ternis geminisve; floribus hexandris. — A simillima *S. stellata* haud ægre dignoscitur pedicellis quasi semiverticillatis. — Hab. in Dahuria.

COLCHICACEÆ.

Merendera sobolifera. M. bulbo sobolifero squamis membranaceis vestito foliis cum flore erumpentibus lineari-lanceolatis; antheris ellipticis filamento multo brevioribus; capsulis ovato-oblongis. — Species bulbi structura distinctissima. — Hab. in provincia Aderbeidschan Persiæ borealis.

Colchicum Szovitsii. C. (vernale), bulbo 1-4 floro, 2-3 phyllo; foliis synanthis lato-lineari-lanceolatis lævissimis; tubo corollæ limbo 4-plo longiore; antheris ellipticis; filamentis basi incrassatis; stigmatibus rectis punctiformibus; capsulis (maximis) ovatis. — Affine *C. bulbocodioidi* at bulbo paucifolio et paucifloro, foliis margine lævissimis, antheris flavis et capsulis maximis pollicaribus vel sesquipallicoribus ab illo satis diversum; quoad florum, foliorum et capsularum formam ad *C. autumnale* accedit, a quo tamen notis allatis haud ægre dignoscitur. — In montibus Somchetiæ legit indefess. Szovits.

FILICES.

Aspidium obscurum. A. frondibus glabris pinnatis; pinnis inferioribus diminutis, omnibus petiolatis aculatis pinnatifidis; lobis oblongis obtusiusculis; rachi pubescente; soris submarginalibus; indusiis pilosiusculis marcescentibus. — Rhizoma emersum; frondes semipedales v. pedales supra atrovirentes, utrinque glabræ; indusia hyalina, subreniformia; sori fructiferi majusculi approximati demum totam inferiorem paginam laciniarum occupantes. — Ab *A. Serra* (Schk. T. 3. b.) cui persimile, dignoscitur pinnis inferioribus valde decrescentibus, stipite paleaceo, necnon fronde (præter rachin) glabra; ab *A. chrysophyllo* iisdem fere characteribus distinctum; ab *A. molli*, *violacente*, *patente*, *Noveboracensi*, et *rivulorum* differt species nostra glabritie, pinnis distinctè petiolulatis aliisque notis. In *A. Kaulfusii* frons subbipinnata, pinnulæ alæ angustissimæ connectæ, non ita in nostra planta. Hab. in Brasilia propè Rio de Janeiro.

ANATOMIE *d'une branche de* Pinus Strobus,

Par M. LINK,

Directeur du Jardin botanique de Berlin.

L'anatomie des Conifères est devenue un objet de curiosité pour les naturalistes, depuis qu'on a trouvé dans les anciennes couches de houille du bois fossile qu'on prétend avoir appartenu aux arbres de cette famille. C'est pourquoi je vais donner quelques figures anatomiques, qui contribueront peut-être en quelque chose à la connaissance de la structure du bois de ces végétaux. Ceux qui possèdent des morceaux de bois fossile bien préparés pour être soumis au microscope pourront faire des comparaisons, qui serviront à constater ce fait intéressant pour la géologie.

Les figures ont été dessinées par M. Schmidt, jeune artiste très habile, qui s'est accoutumé depuis plusieurs années à observer au microscope, et dont l'esprit n'est préoccupé d'aucune théorie de physiologie végétale. Aussi je lui ai dit ce qu'il devait faire, mais jamais comment il le devait faire. Je me suis servi d'un grossissement du microscope de 600 fois en diamètre.

La fig. 1 (Voyez Pl. III) représente la coupe horizontale d'une branche de *Pinus Strobus* de six mois; la fig. 2, la coupe verticale de la même branche faite au même endroit; la fig. 3, la coupe horizontale de la même branche, mais prise plus bas où elle avait trois ans; la fig. 4, la coupe verticale de cette branche au même endroit. Les lettres marquent les mêmes parties dans toutes ces figures.

On voit en *a* la moelle. Elle est formée comme à l'ordinaire d'un tissu cellulaire, que j'appelle parenchyme. Dans la jeune branche il y a encore de la matière verte, dans la branche plus adulte, elle commence à s'évanouir, enfin elle disparaît entièrerement.

Toutes les Conifères ont des trachées bien distinctes et déroulables *b* autour de la moelle, comme les autres arbres dicotylédons, mais elles gardent toujours à-peu-près la même grosseur,

comme le fait voir la fig. 4; voilà pourquoi plusieurs observateurs ne les ont pas trouvées dans les Conifères. On peut aussi les manquer si l'on fait la coupe entre les deux faisceaux marqués par *b b* fig. 1.

Les vaisseaux *c* sont particuliers aux Conifères et ne se trouvent pas ailleurs dans les végétaux, autant que je le sache. Ils sont composés d'un tube dans lequel existe une fibre spirale très déliée, qui, avec l'âge se change en anneaux et forme des vaisseaux annulaires tels que nous les voyons ici. Ils ressemblent parfaitement aux vaisseaux annulaires des Graminées, si ce n'est que la fibre est beaucoup plus déliée dans les Conifères. Cette apparence n'est pas due à des cloisons, car les liquides colorés passent librement par ces vaisseaux. La surface des jeunes branches des Conifères tant qu'elle est verte, est composée de cellules (cellules fibreuses), qui contiennent des fibres spirales semblables à celles-ci, et qui se changent aussi bientôt en anneaux. Dans la branche de trois ans, fig. 3 et 4, le nombre de ces vaisseaux est augmenté de beaucoup, de manière que les nouvelles couches de bois en sont presque entièrement composées. Les anneaux qu'on y voyait auparavant sont changés en ce qu'on a nommé des pores, et qu'on a regardé comme le caractère essentiel du bois des Conifères. Ce sont plutôt des vésicules, car on y découvre très souvent un noyau rempli de matière verte là où l'on croyait voir un pore. Les cellules de l'écorce et de la moelle ont de même un noyau rempli de matière verte, *a* et *g*. Les pores que j'ai vus dans le bois fossile n'ont aucun rapport avec ceux-ci ; mais je n'en ai vu que trop peu.

Dans les autres plantes dicotylédones, l'espace qu'occupent ici les vaisseaux fibreux (c'est le nom que je leur donnerais) est rempli de fausses trachées, de vaisseaux ponctués (qu'on nomme aussi poreux), de vaisseaux rayés, etc., que j'appelle trachées ou vaisseaux spiraux métamorphosés. De la même manière les pétales et les nectaires de Linné sont des métamorphoses des étamines et *vice versâ :* c'est-à-dire, que les étamines peuvent se changer en pétales, et même par beaucoup de nuances, mais il ne s'ensuit pas que tous les pétales aient été au commencement des étamines.

Le liber en *d* consiste en tubes simples, droits, parallèles l'un à l'autre; il entoure toujours le bois, il y forme souvent un ou deux anneaux, et quelquefois l'anneau est entouré de faisceaux de liber concentriques, selon les différentes familles. Dans les Conifères, je n'ai vu qu'un anneau. En *e* le liber est mêlé de cellules rangées en séries, ce qui arrive quelquefois. Les tubes du liber ne sont pas toujours égaux en grosseur; il y en a qui sont plus gros que les autres et qui ont des parois plus épaisses. (Voy. fig. 3 et 4 *d' d'*.)

Il ne faut pas confondre le liber avec les vaisseaux propres (*vasa laticis* de M. Schultz). Ces vaisseaux sont beaucoup plus gros, même lorsqu'ils contiennent un suc non coloré; ils sont toujours ramifiés, et au moyen d'une coupe horizontale ils laissent sortir le suc en grande quantité à cause de leur grosseur et du mouvement du suc qui y est contenu.

Dans la fig. 4 je n'ai pas représenté toutes les couches de liber, cela aurait obligé à répéter trop souvent les mêmes vaisseaux.

Dans le bois des autres plantes dicotylédones, le liber est mêlé partout aux vaisseaux spiraux métamorphosés. Il y subit lui-même une métamorphose; les tubes ne sont pas parallèles, ils sont entrelacés et séparés par des cloisons (vraies ou fausses?) très obliques; c'est par cette raison que la partie ligneuse du chanvre, par exemple, ne donne pas de fils propres aux usages économiques, tandis que l'écorce intérieure en fournit. Les vaisseaux spiraux métamorphosés grossissent beaucoup et produisent des trous très visibles sur la coupe horizontale. Ces gros vaisseaux fournissent un caractère très facile à saisir pour reconnaître le bois des autres plantes dicotylédones du bois des Conifères. Dans celui-ci on ne les trouve point du tout, on ne trouve que les vaisseaux fibreux presque égaux en grosseur, pressés l'un contre l'autre et souvent entrelacés dans le bois des vieux arbres. Les parties considérées comme des pores s'évanouissent avec l'âge et ne laissent souvent aucun vestige.

Les vaisseaux propres *f* qui contiennent le suc résineux, ne sont pas des lacunes. Ils sont ramifiés régulièrement, les rameaux passent du tronc de l'arbre dans les branches et des

branches dans les feuilles. Ils n'offrent point d'anastomose, mais je ne trouve pas non plus d'anastomose dans les vaisseaux propres des Asclepiadées et des Euphorbiacées. Ils se trouvent dans le bois, où l'on ne voit pas de lacunes, et dans les feuilles, où il n'existe jamais des lacunes longitudinales. Ils contiennent un suc particulier qui doit être en mouvement, car si l'on coupe un tronc ou une branche, le suc résineux en sort en grande abondance, et pendant long-temps. Enfin on voit quelquefois une membrane déliée et des cloisons fausses (voy. f. 2 et 4), qui ne paraissent pas appartenir aux cellules adjacentes.

L'écorce *g* n'a rien de particulier; la couche extérieure *h* devient brune et compacte. Les rayons médullaires fig. 4 *i i* ne se trouvent que dans le bois adulte comme à l'ordinaire. Ce n'est que le tissu cellulaire comprimé par les couches de liber et de vaisseaux fibreux, qui se sont accrues.

BOUGUERIA, *novum Plantaginearum genus*,

Auct. J. DECAISNE.

BOUGUERIA. — FLORES hermaphroditi femineique in eadem spicâ. — BRACTEA medio carnosa, lateribus latè membranacea, florem tegens. — CALYX 4-partitus persistens, densè pilosus, foliolis anticis paulo majoribus. — COROLLA (?) hypogyna, tubulosa, scariosa, limbo in 3-4 lobos parvos, irregulares diviso. — STAMEN (in fl. hermaphroditis), unicum, tubo medio insertum, cum laciniis alternans. *Filamentum* longè exsertum, flaccidum, glabrum. *Anthera* basi adnexa et subemarginata, bilocularis loculis longitudinaliter dehiscentibus, apice brevissimè mucronulata. — POLLEN (madefactum) globosum. — STYLUS 1, gracilis, longè exsertus, teres, infernè glaber, parte mediâ superiori papilloso-stigmatosus. — OVARIUM rotundo-compressum, sessile, uniloculare, uniovulatum; ovulum peltatum, re-

niforme hilo centrali, placentario brevi centrali crassiusculo affixum. — CAPSULA indehiscens, 1-sperma, compressa, medio utrinque costata, ossea, rudimento styli mucronata. — SEMEN unicum, peltatum, reniforme. Integumentum exterius tenue, atro-virens. *Perispermum* semini conforme, carnosum, albidum. — EMBRYO subarcuatus, suprà perispermum transversè periphericus. *Cotyledones* oblongæ, carnosæ. *Radicula* teres cotyledones longitudine æquans. *Plumula* inconspicua.

Bougueria genus, medium inter *Plantaginem* et *Littorellam*, priori habitu accedit; capsulæ structurâ ad posteriorem vergit.

Hoc genus andicolum dicavi memoriæ illustr. Bouguer qui, Condamineo comitante, excelsorum Peruviæ montium altitudinem mensus est.

BOUGUERIA NUBICOLA.

B. foliis linearibus, pedunculis folio brevioribus, bracteisque glabris, calyce densè piloso.

Crescit in Boliviâ inter saxorum porphyreticorum fissuras in montibus nivosis sub nomine *las lagunas* designatis, urbem *Potosi* altè superantibus, indè circà 4,888 metr. alt. suprâ Oceanum.

Flores fructumque perfecerat Martio. (V. specim. 6 sicca in Herb. Mus. Paris. a cl. Alc. d'Orbigny, relata.)

Herba bipollicaris, perennis, radice crassâ, cœspitosa, exsiccata nigrescens; habitu *Pl. nubigenæ* Kth. Folia linearia, integerrima, carnosula, glabrata, juniora albo-pilosa. Pedunculi axillares, foliis breviores. Flores spicato-capitati. Bracteæ latæ membranaceæ ferè ut in *Pl. montanâ* Lamk. Calyx densè pilosus. Flores 17-20, quorum 3 hermaphroditos aliis femineis absque ordine intermixtos in duabus spicis observavi.

Recherches *sur l'élévation de la température du spadice du* Colocasia odora (Caladium odorum), *faites dans le jardin botanique d'Amsterdam,*

Par G. Vrolik et W. H. de Vriese.

Parmi les phénomènes les plus remarquables que nous offre le règne végétal, on doit compter sans doute la chaleur propre des plantes. Quoiqu'elle soit très distincte dans un grand nombre de plantes, et qu'elle ait été reconnue par Hunter, Senebier, Gœppert, Hermstaed, Th. De Saussure et par d'autres grands naturalistes, il y en a qui doutent que les plantes possèdent, en effet, la faculté de conserver leur propre température, et de produire de la chaleur par elles-mêmes. Et quand, parmi ces derniers observateurs, on trouve des noms qui comme, par exemple, ceux de Fontana, Treviranus et Schuebler, présentent certainement une autorité aussi respectable que les premiers, on doit alors être convaincu que ce point est encore digne des recherches les plus exactes.

On sait que l'ordre naturel des Aroïdées a fourni la première occasion d'observer directement ce phénomène, et que M. de Lamarck fut le premier qui observa un si haut degré de chaleur dans le spadice entièrement développé de l'*Arum italicum,* que non-seulement on peut s'en apercevoir par le thermomètre, mais même au toucher. M. Bory de Saint-Vincent a communiqué, dans son voyage, les résultats d'observations faites par M. Hubert à l'île de Bourbon, sur le haut degré de chaleur qui se développe dans le spadice de l'*Arum cordifolium*. Au lever du soleil les parties mâles surtout devinrent si chaudes, que le thermomètre s'élevait de 19° à 44° Réaumur. Il paraît douteux à quelle espèce d'Aroïdée on doit rapporter celle citée par Bory, puisque, autant que nous le sachions, cet *Arum* n'est reçu sous ce nom dans aucun des ouvrages généraux sur les plantes.

M. Ad. Brongniart a publié, l'année dernière, quelques observations sur la température du spadice du *Colocasia odora* (*Ca-*

ladium odorum), espèce qui a une telle analogie dans toutes ses parties et sa manière de se développer avec l'*Arum cordifolium* décrit par M. Bory (1), qu'on serait tenté de rapporter ce *Colocasia* à cette dernière espèce (2). Quoique M. Ad. Brongniart ne soit pas de cet avis, cependant l'idée de l'identité de l'espèce observée par lui et de l'*Ar. cordifolium* nous reste encore. D'un côté l'histoire entière des observations sur la température de l'*Arum cordifolium*, et de l'autre, la description assez détaillée qu'il a donnée de cette plante nous porte à le croire. Nous ferons ici une mention exacte de toutes deux, afin de donner à notre opinion la probabilité qu'elle mérite.

M. Hubert, propriétaire à l'île Bourbon, avait une mère aveugle qui, étant un jour dans son jardin, fut vivement frappée par l'agréable odeur de fleurs qui croissaient autour d'elle. Elle en fit couper une, et la tâtant à la manière des aveugles, elle sentit qu'elle était très chaude. Hubert appelé confirma cette observation, et fit, avec des thermomètres, toutes les expériences mentionnées par M. Bory. On n'a pas reconnu, autant que nous sachions, que d'autres espèces d'*Arum* donnent une odeur si agréable. La description de la plante qui suit ci-dessous prouve, à ce qu'il nous paraît, encore plus l'identité des végétaux dont nous parlons.

« La racine, dit M. Bory, est très grosse et s'enfonce dans la « boue; elle produit une grosse tige droite de 4-5 pouces de « diamètre; les feuilles sont disposées en cime et tombent à « mesure qu'elles sont vieilles et laissent la marque de leur « pétiole sur le tronc; elles sont cordées-ovales, d'un beau vert, « un peu ondulées, très grandes et souvent longues d'un pied « et demi; leurs nervures sont pâles et prononcées; les pétioles « sont très longs, ronds vers leur extrémité supérieure, très « larges et très caniculés à leur insertion, où ils sont semi- « amplexicaules et transparens sur les bords; les fleurs sortent

(1) Voyage dans les quatre grandes îles de la mer d'Afrique, fait en 1801 et 1802, par J.-B.-C. Bory de Saint-Vincent, t. II, page 66. Paris 1804,

(2) Note sur l'élévation de température dans les fleurs du *Colocasia odora*, dans les Nouv. Ann. du Mus. d'Hist. nat., t. III, Paris 1834, page 145.

« de leurs aisselles, elles sont droites, portées sur des pédicules « courts; le spathe est verdâtre extérieurement et jaunâtre à « l'intérieur, ainsi que le reste des organes de la fructification. »

La tige n'est pas rameuse, et c'est par ceci que la plante, entre autres caractères distinctifs, diffère de l'*Arum arboreum* dont elle est voisine; elle est, au contraire, plus grosse, les feuilles ne sont pas d'un vert aussi obscur ni sagittées (mais plus cordées-hastées); le spathe n'est jamais d'un rouge-obscur comme dans l'*Arum arboreum*.

Si cette description de M. Bory est fidèle, ce dont on ne peut douter, alors notre opinion nous reste encore sur la grande ressemblance, ou peut-être sur la parfaite identité entre la plante de M. Bory, celle de M. Brongniart, et une troisième existant dans notre jardin botanique, dont nous parlerons ci-dessous.

Nous eûmes cette année l'occasion de faire dans notre jardin à-peu-près les mêmes expériences que celles qui ont été publiées par M. Brongniart, et d'en ajouter encore quelques autres sur la température du spadice d'un *Colocasia odora*. Nous ne croyons pas inutile de faire connaître provisoirement quelques-unes de nos notes, en nous gardant de parler ici des conclusions par nous faites ou à faire, pour l'explication de la nature d'un phénomène aussi intéressant.

Dans une de nos serres-chaudes se trouve depuis quelques années un individu assez gros de *Colocasia odora*. Cette plante était toujours dans un pot d'argile rouge dans la tannée entre d'autres plantes assez hautes dans la partie la plus enfoncée de la serre, par conséquent la plus chaude, mais aussi la moins éclairée.

Le 14 avril 1835, pendant que le temps était extraordinairement rude et froid pour cette saison, un pédoncule, qui alors avait déjà poussé de quelques pouces hors de l'aisselle des feuilles, fut aperçu après que durant quelques jours on n'avait pas observé cette plante avec une attention particulière. La spathe, qui était sur le point de s'épanouir, développait une odeur peu différente de celle des fruits frais de l'Ananas. Le 15 avril la spathe s'épanouit. La serre entière, qui a une longueur de 60 pieds, une largeur de 10 et une hauteur de 30, était imprégnée de

cette odeur. Le 17 l'émission du pollen eut lieu. Nous avions suspendu des thermomètres dans différentes parties de la serre, un tout près de notre *Colocasia* et d'autres aux différentes parties du spadice, enfin un à la spathe. Ces instrumens touchaient par leurs boules très intimement le spadice. La comparaison de ces thermomètres de Fahrenheit avait préalablement démontré une parfaite concordance entre eux.

Le premier spadice, par des circonstances particulières, n'a cependant pas été observé avec toute l'exactitude que nous aurions desiré y mettre. Nous n'ajoutons pas assez de poids aux observations faites sur ce spadice pour les exposer spécialement, et nous dirons seulement que, le 17 avril, au moment de l'émission du pollen, la pointe du spadice nous a présenté une température de 2°,2 therm. cent. (1) plus élevée que l'atmosphère de la serre : et ce degré de chaleur a été en même temps le maximum de la différence observée entre cette fleur et l'atmosphère de la serre.

Ensuite une deuxième fleur se développa, et elle fut observée d'une manière plus précise et plus suivie. La plante fut alors portée du lieu où elle se trouvait vers la partie de la serre où elle était plus facile à approcher, et exposée à la lumière la plus vive. Nous avons encore, comme on le voit par la table ci-jointe, lié des thermomètres aux différentes parties du spadice, d'une telle manière que la boule du thermomètre était dans le contact le plus intime possible avec la partie du spadice, dont elle devait marquer la chaleur. Nous avions pris la précaution, afin d'empêcher que les rayons du soleil ne tombassent immédiatement sur la plante, de faire étendre une toile suffisamment large sur les carreaux supérieurs. Dans la soirée du 28 avril, le spathe s'est ouvert. L'après-midi du jour suivant un accroissement de chaleur fut observé, comme le montrent les tables ci-jointes. Vers minuit, la chaleur diminua. Dans la suite, nous eûmes l'occasion d'observer le même abaissement du thermomètre jusqu'à la température ordinaire, vers minuit, dans des fleurs qui se sont développées après celle-ci.

(1) Toutes les indications de température données dans ce mémoire en degrés du thermomètre de Fahrenheit ont été réduites en degrés du thermomètre centigrade.

A côté de notre plante se trouvait un *Pothos umbraculifera*, également ombragé par la toile. Un spadice qui s'était développé simultanément avec celui de notre *Colocasia odora*, et auquel on avait attaché une boule de thermomètre, marquait une très faible augmentation de température d'un degré seulement. Après six heures du soir, ce spadice avait repris et conserva la température de la serre.

Nous avons observé ce jour-là un maximum de 5, cent. de différence entre la température de la serre et celle du spadice du *Col. odora*.

Le 30 avril, nous eûmes un degré de chaleur beaucoup plus élevé. De très bon matin, la température fut moins élevée. A trois heures après midi, il y eut un max. de 7, 2 cent.; plus tard, le mercure est descendu comme de coutume.

Le 1er mai dans l'après-midi, de 2 à 5 heures, l'émission du pollen eut lieu. Dans ce même temps, on observa un max. de 6°, 7 cent., qui diminua plus tard. Le matin du jour suivant, c'est-à-dire le 2 mai, la chaleur s'est élevée presque tout d'un coup jusqu'au max. de 6°, 7. Il est presque inutile d'ajouter que la pointe du spadice était si chaude, qu'on put observer son élévation de température distinctement avec les doigts. L'émission du pollen continua encore jusqu'au 3 mai, et le thermomètre à midi et après midi, marquait encore une élévation remarquable, qui diminua vers le soir. Nous eûmes dans l'après-midi de ce jour, à deux heures, un maximum de 7°, 8 cent. de différence. On avait déjà observé un grand accroissement en longueur dans le spadice précédent. L'observation de la seconde fleur nous fit voir un accroissement remarquable en longueur et en largeur, peu de temps avant que l'émission du pollen commençât.

Le troisième pédoncule fut encore plus digne d'observation que les précédens. Sa spathe s'ouvrit le 10 mai. L'émission du pollen eut lieu le 11 mai, avec élévation de température. Vers trois heures du soir, on observa le maximum de la différence de ce jour, qui fut de 8°, 9 cent. Nous voulûmes déterminer si le siége de la chaleur, c'est-à-dire les organes d'où sortait ce degré de chaleur plus élevé, se trouvait dans la couche extérieure

du spadice, ou bien dans sa partie plus intérieure, charnue et médullaire. A cette fin, nous appliquâmes la boule d'un thermomètre de la même manière que dans les expériences précédentes, extérieurement contre la pointe du spadice. Une deuxième boule de thermomètre fut appliquée de la manière suivante : une cavité fut creusée dans le spadice, dont la circonférence était égale à la grandeur de la boule, et qui était assez profonde pour que la moitié de la boule y entrât. La boule avait été passée premièrement par une ouverture pratiquée dans la spathe, et fut tellement fixée dans la cavité du spadice, qu'elle ne pouvait pas en sortir.

A peine cette blessure avait-elle été faite, que toute la cavité se remplit d'une liqueur trouble, d'un goût fade et sans odeur, qui en découlait en jet, et en peu de temps humecta tellement la boule qui venait d'être placée dans l'ouverture, qu'au commencement le mercure descendait jusqu'au-dessous du degré du thermomètre attaché à la surface extérieure. Cet écoulement ayant cessé peu de temps après, le thermomètre dont la boule était placée dans la cavité, resta toujours de quelques degrés au-dessous de celui attaché à la surface extérieure, comme le montrent les tableaux placés à la fin de ce mémoire.

Vers midi de ce même jour (12 mai), le spadice entier avait la température de l'atmosphère. A une heure après midi, il y avait une différence de 8°, 3 cent. Plus tard, la chaleur diminua, comme on peut le voir dans les tables, par lesquelles on pourra juger aussi du rapport entre la chaleur intérieure et extérieure. Le 13 mai, la température de la pointe du spadice, à midi et demi, n'était pas élevée de plus de 1°,7 au-dessus de celle de l'air. La température de la surface extérieure s'éleva toujours jusqu'à deux heures après midi, heure vers laquelle M. Brongniart a constamment observé le plus haut degré de chaleur. Il est très remarquable que, précisément à cette heure, avec le plus haut degré de chaleur que nous ayons observé à la surface extérieure, la température de la base du spadice était de 6°, 6 cent. plus basse que celle de la couche extérieure. Dans les autres parties plus basses du spadice, on ne pouvait pas observer d'élévation ni d'abaissement égaux, comme on peut encore le

voir par les tables. Nous n'hésitons pas à tirer de ce premier phénomène une conséquence sur le siège de la chaleur, pour nous servir de ce terme.

Le quatrième pédoncule fut coupé et placé dans un verre rempli d'eau, afin de servir à d'autres expériences. Il n'y eut ni accroissement en longueur ni en largeur, ni élévation de température. Le second jour, le spadice était déjà pourri pour la plus grande partie. Ce désappointement dans les expériences que nous nous étions proposées, fournit, à ce qu'il nous paraît, des résultats négatifs dignes d'observation.

La cinquième fleur a ouvert sa spathe le 10 juin. La chaleur de l'air était alors excessive, de 30° cent., à une heure après midi; le ciel était nébuleux, le vent au sud. L'émission du pollen suivit presque immédiatement l'ouverture de la spathe. Cette émission semble avoir lieu d'autant plus vite, que la chaleur de l'air est plus élevée. Ce spadice était fané au bout de deux jours; il s'était rétréci, desséché, sans avoir indiqué la moindre augmentation de chaleur. La chaleur de l'atmosphère en était-elle la cause? c'est ce qui nous paraît probable. Les observations des physiologistes qui nous sont connues sur la chaleur propre des plantes, prouvent bien que les végétaux ou leurs parties peuvent marquer en certain temps une chaleur qui surpasse la température de l'atmosphère, mais il n'est pas encore prouvé par les expériences faites jusqu'ici, que ces mêmes parties puissent surpasser un degré de chaleur extraordinairement élevé de l'air. L'*Arum italicum*, observé par Lamarck, et ensuite par d'autres, marquait un degré élevé de chaleur vers le soir, et n'a pas été observé lors d'une élévation extraordinaire du thermomètre. Le phénomène, dans cette plante, ainsi que celui observé depuis par Schultz sur les spadices du *Caladium pinnatifidum*, Jacq. (1), sont les plus remarquables qu'on ait vu jusqu'ici en Europe. L'*Arum cordifolium* de Hubert, marquait à l'île Bourbon le plus haut degré de température avant le lever du soleil. Il se peut que l'exhalaison dans notre fleur ait été si forte, à cause du degré élevé de la chaleur

(1) On sait que dans cette plante, le plus haut degré de chaleur s'observe le soir.

de l'atmosphère, que la dessiccation et la mort des parties florales ait dû en être la suite immédiate.

Nous vîmes enfin quelques jours plus tard un sixième spadice. Le maximum de la température, observé le premier jour de l'émission du pollen, fut de 8°,9. Le jour suivant, on fit une incision perpendiculaire dans la pointe du spadice. Dans cette incision, nous plaçâmes un thermomètre qui ne marqua point d'élévation de température, quoiqu'un thermomètre placé à la surface extérieure et à la pointe du spadice, indiquât un maximum de 3°,3 de différence avec la température de la serre. Dans ce spadice, nous avions retranché la spathe jusqu'aux pistils stériles, afin de placer et d'attacher nos thermomètres avec plus de facilité.

Nous avons arrosé cette plante journellement avec une grande quantité d'eau nécessaire pour toutes les plantes succulentes altérées, et dont l'accroissement est si grand dans un si court espace de temps.

Le maximum de différence de température que nous ayons observé, est de 18° Fahr. (10° cent.), maximum observé par M. Brongniart (environ de 2° Fahr. plus élevé que le nôtre).

La plante est à présent en pleine terre dans la serre, et offre un accroissement beaucoup plus rapide, et des feuilles presque de moitié plus grandes qu'auparavant. Elle nous a donné des graines mûres, dont nous avons déjà obtenu (avr. 1835) de nouvelles plantes. Nous ne doutons pas que si elle porte des fleurs l'année prochaine, les spadices ne soient plus grands. Nous tâcherons, dans la suite, de contribuer en quelque chose à l'explication de cet important phénomène par de fidèles observations, et par les expériences les plus exactes.

TABLEAU DES OBSERVATIONS DE TEMPÉRATURE.

Second spadice.

JOUR ET HEURE.	Température de l'atmosphère.	Température de la serre.	Température des pistils stériles.	Température des étamines.	Température des étamines stériles.	Maximum de la différence avec la temp. de la serre.	*Observations.*
29 *avril* 1835.							
Soir. 4 heures.		20,6	23,3	25,0	25,0	4,4	
5		19,4	23,3	23,9	23,9		
6		18,3	22,2	22,2	22,2		
7		16,7	20,0	20,0	20,0		
8		15,0	17,8	17,8	17,8		
9		14,4	17,2	17,2	17,2		
10	8,9	13,3	15,6	15,6	15,6		
30 *avril.*							
Matin. 6		12,2	15,0	15,0	15,0		
7		11,7	15,0	15,6	15,6		
8	7,8	12,2	15,0	15,6	16,1		
9		12,2	15,0	15,6	16,1		
10		12,2	15,6	16,1	16,1		
11		12,2	15,6	15,6	16,1		
12		12,8	15,6	16,7	17,2		
Soir. 1	9,4	13,3	16,7	17,2	18,3		
2		13,3	16,7	17,8	18,9		
3		13,3	16,7	17,8	19,4		
4		13,3	16,7	17,8	19,4		
5		12,2	16,1	16,7	19,4	7,2	
6		11,7	15,0	16,7	18,3		
7		11,7	15,0	15,0	18,3		
8		11,1	14,4	15,0	16,7		
9		11,1	14,4	15,0	16,7		
10	8,3	11,1	13,9	13 9	15,6		
1er *mai.*							
Matin. 6		11,1	12,2		12,2		
7		12,2	13,3		13,3		
8	10,3	13,3	15,0		15,0		
9		15,6	17,2		17,2		
10		18,9	21,7		21,7		
11		21,1	25,0		25,0		
12		23,9	27,2		27,2		
Soir. 1	17,2	25,6	30,0		30,0		
2		27,8	31,7		31,7		Émission du pollen.
3		28,9	32,2		35,6	6,7	
4		28,9	32,2		35,6		
5		22,8	28,3		29,4		

JOUR ET HEURE.	Température de l'atmosphère.	Température de la serre.	Température des pistils stériles.	Température des étamines.	Température des étamines stériles.	Maximum de la différence avec la temp. de la serre.	*Observations.*
1er *mai.*							
Soir. 6 heures.		21,7	25,0		25,0		
7		20,0	23,3		23,9		
8		18,9	22,2		23,3		
9		16,1	18,3		18,3		
10	8,9	15,0	16,7		16,7		
2 *mai.*							
Matin. 6		12,2	13,3	13,9	21,1		
9	10,6	17,2	18,9	13,9	26,1	8,9	Ce degré de chaleur a été observé au sommet du spadice.
12		17,8	17,8	18,9	26,7		
Soir. 1-3	17,2	21,7	23,9	23,3	30,6		
4-5		26,1	27,2	27,8	28,3		
6		18,9	28,3	28,9	26,1		
7		18,9	21,7	23,3	25,6		
8		17,2	21,1	22,2	22,2		
3 *mai.*							
Matin. 7-8	11,4	13,3	14,4	14,4			
8 1/2 ...		13,3	14,4	14,4			
12		22,8	23,5	28,3			
Soir. 12 1/4 ...		22,2	23,3	26,1			
12 3/4 ...		22,2	24,4	25,6			
1	12,8	22,2	24,4	25,6			
2		23,3	24,4	31,1		7,8	
2 1/2 ...		23,3	25,6	26,7			
3		22,2	24,4	26,7			
4		21,1	24,4	24,4			
5		23,3	24,4	25,6			
6		18,9	20,0	20,0			
7		16,7	17,8	17,8			
8		15,6	16,7	16,7			
9		13,9	15,0	15,0			
10	7,5	13,3	14,4	14,4			
4 *mai.*							
Matin. 6	8,9	13,3	13,3	13,3			
7		13,3	14,4	13,3			
8		13,3	14,4	13,3			
9		13,3	13,3	13,3			Point de différence de température au sommet du spadice.
10		13,3	13,3	13,3			

Troisième spadice.

JOUR ET HEURE.	Température de l'atmosphère.	Température de la serre.	SOMMET DU SPADICE. extérieurement.	SOMMET DU SPADICE. intérieurement.	Température de la partie inférieure du spadice.	Maximum de la différence avec la tempér. de la serre.	*Observations.*
11 *mai* 1835.							
Midi		20,0	28,3	28,3	20,0		Émission du pollen.
Soir. 1 1/2 ...	15,0	20,6	27,8	27,8	20,6		
2 1/2 ...		21,1	29,4	29,4	21,1		
3		20,0	28,9	28,3	20,6	8,9	De la cavité faite au spadice, il sort une si grande quantité d'humeur que la boule du thermomètre en est toute mouillée.
4		20,0	28,9	27,8	20,6		
4 1/2 ...		20,6	28,9	27,8	20,6		
5		21,1	26,7	25,6	21,1		
5 1/2 ...		20,6	25,6	24,4	20,6		
6		19,4	23,9	22,2	19,4		
6 1/2 ...		18,9	21,7	20,6	18,3		
7		18,3	20,0	19,4	19,4		
8		17,2	18,9	17,8	17,2		
8 1/2 ...		17,2	18,9	17,2	17,2		
9		15,6	17,2	16,7	17,2		
10 1/2 ...	11,7	15,6	17,2	16,7	17,2		
12 *mai.*							
Matin. 6		15,0	15,6	15,6			Presque point de différence à la partie inférieure du spadice.
6 1/2 ...		15,0	15,6	15,6			
7		15,6	16,7	16,1			
7 1/2 ...		16,7	17,8	17,2			
8	13,3	16,7	17,8	18,3			
8 1/2 ...		18,3	19,4	18,9			
9		19,4	20,6	18,9			
9 1/2 ...		19,4	21,1	20,6			
10		20,0	22,2	21,7			
10 1/2 ...		21,1	24,4	23,9			
11		22,2	26,7	25,6			
11 1/2....		22,8	22,8	22,8			
12		21,1	21,1	21,1			
Soir. 12 1/2 ...		21,1	29,4	28,9	24,4	8,3	
1	14,4	22,2	28,3	26,7	23,3		
1 1/2 ...		20,6	28,3	26,7	23,3		
2		22,8	28,3	26,7	23,3		
2 1/2 ...		24,4	27,8	25,6	22,2		
2 3/4 ...		25,6	30,0	27,8	24,4		
3		26,1	30,0	28,9	25,6		
3 1/2 ...		26,7	30,6	30,0	26,1		
4		27,8	31,1	30,0	26,7		
4 1/2 ...		27,8	31,1	30,6	27,8		
5		24,4	31,1	30,6	27,8		

JOUR ET HEURE.	Température de l'atmosphère.	Température de la serre.	SOMMET DU SPADICE extérieurement.	SOMMET DU SPADICE intérieurement.	Température de la partie inférieure du spadice.	Maximum de la différence avec la temp. de la serre.	*Observations.*
12 *mai.*							
5 1/2 ...		23,3	31,1	30,6	27,8		
6		22,2	28,9	28,9	26,1		
6 1/2 ...		22,2	27,2	26,1	23,3		
7		20,0	25,6	25,0	23,3		
7 1/2 ...		18,9	25,6	25,0	23,3		
8		18,9	22,2	21,7	20,6		
8 1/2 ...		17,8	21,1	21,1	20,0		
9		17,2	21,1	21,1	19,4		
9 1/2 ...		17,2	20,0	20,0	18,3		
10	11,7	16,7	19,4	19,4	17,8		
13 *mai.*							
Matin. 6		14,4	18,3	18,3	17,2		
6 1/2 ...		14,4	17,8	17,8	16,7		
7		14,4	15,6	15,6	14,4		
7 1/2 ...		14,4	15,6	15,6	14,4		
8	10,6	15,0	16,7	16,7	15,0		
8 1/2 ...		15,6	17,2	16,7	15,0		
9		16,1	17,8	17,8	16,1		
9 1/2 ...		15,6	17,8	17,2	15,6		
10		15,6	17,8	17,2	15,6		
10 1/2 ...		15,6	17,8	17,2	15,6		
11		16,7	17,8	17,8	15,6		
11 1/2 ...		17,2	18,9	18,9	17,2		
Soir. 12		17,8	19,4	19,4	17,8		
12 1/2 ...		18,3	20,0	19,4	18,3		
1	12,8	19,4	25,6	22,2	20,0		
1 1/2 ...		21,1	30,6	25.0	22,2		
2		21,1	31,1	25,6	22,2	10,0	Maximum le plus élevé observé par nous.
2 1/2 ...		22,8	38,8	29,4	25,6		
3		23,9	32,2	30,0	26,1		
3 1/2 ...		22,2	31,7	28,9	24,4		
4		20,0	24,4	22,2	20,6		
4 1/2 ...		18,9	24,4	22,2	20,6		
5		17,8	22,2	21,1	18,9		
5 1/2 ...		18,3	21,1	20,6	18,3		
6		16,7	18,9	18,9	16,7		
6 1/2 ...		16,1	18,9	18,9	16,7		
7		16,1	18,3	17,8	16,1		
8		15,6	17,8	17,2	15,6		
8 1/2 ...		15,0	17,2	16,7	15,0		
9		14,4	16,7	16,1	14,4		
9 1/2 ...		14,4	16,7	16,7	14,4		
10	7,0	14,4	16,7	16,1	14,4		
10–12. ...		13,9	16,1	15,6	13,9		

JOUR ET HEURE.	Température de l'atmosphère.	Température de la serre.	SOMMET DU SPADICE. extérieurement.	SOMMET DU SPADICE. intérieurement.	Température de la partie inférieure du spadice.	Maximum de la différence avec la temp. de la serre.	*Observations.*
14 mai.							
Matin. 6 heures.		12,8	13,3	13,3	12,2		
6 1/2 ...		12,8	13,3	13,3	12,2		
7		12,8	13,9	13,3	12,2		
8	7,2	12,8	13,9	13,3	12,2		
8 1/4 ...		12,8	13,3	13,3	11,7		
8 1/2 ...		12,8	13,3	13,3	12,2		
9		13,3	14,4	14,4	12,8		
9 1/2 ...		13,3	14,4	14,4	12,8		
10		14,4	15,6	15,6	13,9		
10 1/2 ...		15,0	16,1	16,1	15,0		
12		16,8	18,3	18,3	16,8	1,7	
Soir. 2 1/2 ...	7,8	15,0	16,7	16,7	15,0		
3-10	11,1	15,0	16,7	16,7	15,0		

DESCRIPTION *des Orobanches de la Flore d'Allemagne;*

Par M. KOCH.

(Suite et fin. Voyez Tom. v. page 36.)

17. O. AMETHYSTEA Thuillier.

O. sepalis 3-6 nerviis, e basi ovata subito subulato-angustatis, vel in duas lacinias subulatas divisis, corollæ æqualibus; corolla tubulosa ad basin subito antice geniculata, subrecta, labiis inæqualiter acute denticulatis, undulato-crispis ramoso-venosis; superiore cassidiformi, antice recto, emarginato vel subquadrilobo; lobis labii inferioris lateralibus subbilobis, medio duplo longiore bi-vel trilobo; staminibus corollæ flexuræ insertis, nudis, inferne sparse pilosis.

Descr. : De Candollé, Vaucher.

Icon. : Reichb. Ic. f. 920, 921.

Synon. : *O. amethystea* Thuil. par. 2. p. 317. *O. elatior* D. C. fl. fr. 3. p.

190. — *O. Eryngii* Duby bot. Gall. 1. p. 350. — *O. elatior* β *microglossa* Wallr. p. 51. *O. de l'Eryngium des champs* Vauch. p. 58.

Cette espèce se distingue par les écailles étroites, lancéolées-subulées de la partie supérieure de la tige qui, comme les bractées, s'amincissent depuis la base en une pointe étroite; par ses sépales terminés en une lanière étroite subulée, ou divisés en deux, égalant ou dépassant la corolle; par sa corolle tubuleuse jusqu'aux lèvres, et de largeur presque égale, fortement courbée sur le devant à la base, de consistance mince, à lèvres ondulées-crépues, et munies de dents inégales et aiguës; et par ses étamines insérées au milieu du tube.

La *tige* atteint deux pieds de haut, et est fortement cannelée; les écailles de la base sont triangulaires, puis lancéolées, et vers le haut étroites, lancéolées-subulées. Elle est violacée ou pourpre, plus pâle vers l'épi, couverte dans le haut ainsi que sur les bractées et les sépales de poils assez longs, surmontés d'une glande incolore ou d'un blanc-jaunâtre. Les *bractées* s'amincissent depuis la base en une pointe étroite linéaire-subulée, dépassant de beaucoup la fleur; elles sont, comme les sépales, de la même couleur que la tige, un peu plus pâles, mais ordinairement desséchées et rompues à l'extrémité, quand l'épi est entièrement fleuri. Les *fleurs* sont d'un blanc sale, traversées de veines pourpres à dos d'un lilas pâle, plus foncé dans une variété. Elles sont très nombreuses, de 23 à 25, et jusqu'à 75, disposées en un épi non serré, long quelquefois d'un pied; mais l'épi est toujours plus court que la partie de la tige non florifère. L'extrémité de l'épi est surmontée de nombreuses bractées étroites. Les *sépales* ont trois ou un plus grand nombre de nervures. Ils sont ovales-oblongs, amincis subitement en une pointe longue, linéaire-subulée, presque sétacée, qui atteint la hauteur de la corolle; ou bien on voit sur leur côté antérieur une dent latérale courbe, ou le sépale est fendu en deux dents subulées dont l'axe atteint la longueur ci-dessus mentionnée. La *corolle* courbée a, dans sa diagonale, 9 lignes; elle est un peu poilue extérieurement, tubuleuse, courbée au-dessus de la base et vers le devant en une géniculation subite, large de 2 1/2 lignes, quand on la comprime médiocrement. C'est surtout aux lèvres qu'elle est d'une consistance

mince; son bord est garni de dentelures très inégales, et crépu. La lèvre supérieure est voûtée en casque, portant à son extrémité une échancrure large et considérable, à lanières superposées, ordinairement trilobée, les deux lobes latéraux étant plus courts, le médian bifide; les lobes sont dirigés en ligne droite vers le devant; ils sont planes quand la fleur est entièrement développée, mais non étalés et réfléchis seulement quand la fleur se fane. La lèvre inférieure est trifide; ses lanières sont obovales, échancrées ou bilobées, portant souvent dans l'échancrure une dent assez longue; la médiane est de grandeur et de longueur doubles, quelquefois trilobée; les étamines insérées dans la courbure de la corolle à 1/2-2 lignes au-delà de la corolle détachée. Les *filets* portent à la moitié inférieure quelques poils secs et blancs; vers le haut, ils tirent sur le lilas, et sont nus ou portent seulement des poils glanduleux isolés. Les *anthères* sont d'un roux clair, brun-clair quand elles sont desséchées. L'*ovaire* est nu, jaune, plus foncé vers le bas; son disque n'est point nettement limité; il est traversé antérieurement et postérieurement d'une ligne rouge. Le *style* est d'un violet clair et porte des poils glanduleux, blancs, très rares. Le *stigmate* est de couleur de giroflée ou d'un brun amaranthe-sale; les lobes sont semi-globuleux; les pelotes veloutées. Les *sépales* sont ordinairement binerves, mais présentent encore les rudimens de deux ou trois nervures moins fortes.

Il existe de cette espèce une variété à fleurs plus petites et plus rapprochées; sa tige, ses écailles, ses bractées et ses calices sont d'un rouge plus vif et les fleurs sont extérieurement d'un lilas plus beau. L'ovaire et les filets sont violacés. Cette variété seule mérite le nom d'*O. amethystea.*

J'ai fait cette description en partie d'après les notices et les figures faites sur la plante vivante et que m'a fournies Al. Braun, en partie sur des échantillons desséchés.

L'*O. amethystea* croît sur les rejetons minces horizontaux de l'*Eryngium campestre.* Ces stolons naissent ordinairement à la profondeur de 1/2-1 pied du pivot perpendiculaire à écorce épaisse brune et à rides transversales de l'*Eryngium.* Ils sont simples, blancs, un peu ascendans, mais se détachent très faci-

lement. L'Orobanche s'implante sur l'extrémité de ces rejetons, souvent à une grande distance de la racine principale (Al. Braun). Nees d'Esenbeck l'a cueillie à Bonn. Mi-juin—mi-juillet.

Wallroth réunit l'*O. amethystea* à l'*O. elatior* β. *microglossa*, à laquelle il joint encore l'*O. elatior* Sutt. Cette dernière cependant vient sur le *Centaurea scabiosa* et exige encore des recherches ultérieures. Quant à l'*O. elatior* α. *macroglossa* Wallr., Al. Braun a vu dans l'herbier de Gay un échantillon de l'*O. pruinosa* Lap. sur l'étiquette duquel Wallroth avait ajouté qu'il ne pouvait qu'avec peine la distinguer de son *O. elatior macroglossa*.

18. O. FRAGRANS Koch.

O. sepalis integris vel inæqualiter bifidis; corolla basi tubulosa superne sensim dilatata, dorso curvata; staminibus medio tubo insertis, e basi patula adsurgentibus, inferne pilosis, superne nudis, antherarum loculis tenuissime et breviter mucronulatis.

L'*O. fragrans* se distingue très facilement de toutes les espèces du même groupe par ses étamines et son odeur forte. Les étamines sont insérées à la moitié du tube; dès leur naissance elles s'éloignent de la paroi de la corolle, et s'élèvent arquées vers le côté opposé, mais vers le haut elles se recourbent de nouveau un peu en avant. Lorsqu'on fend une fleur de la base vers le dos et qu'on l'étale, les deux étamines de chaque moitié de corolle décrivent une ellipse avec l'arc de leurs filets. Les anthères sont blanches; leurs loges s'écartent inférieurement, sont très aiguës, mais terminées seulement en une pointe brève très fixe et non en une mucrone. Après huit années de dessiccation l'échantillon répandit une forte odeur de fruits secs et quand je l'eus ramolli dans l'eau pour l'examiner, cette odeur se distinguait à la distance de quelques pas. Malheureusement j'ai laissé la plante trop long-temps trempée dans l'eau, ce qui lui a fait perdre considérablement de son odeur.

La *plante* a la taille et à-peu-près le port de l'*O. Galii;* outre les caractères déjà indiqués, elle en présente encore d'autres. Elle est ferrugineuse à l'état desséché. La *tige* est grosse, cannèlée et couverte vers le haut, ainsi que les bractées, de nombreux

poils glanduleux roux. Les *bractées* sont ovales, aiguës, brièvement acuminées et raides, à extrémité non courbée; vers les fleurs inférieures elles n'atteignent que la moitié du tube de la corolle. Les *sépales* sont ovales, terminés en une pointe subulée, de la longueur du tube, entiers, ou munis d'une dent latérale, ou inégalement bifides, ciliés de poils glanduleux et en portent quelques-uns sur leur limbe de même que les fleurs. La *corolle* est longue de 9 lignes, tubuleuse inférieurement; le tube à son origine est large de 2 lignes : il s'élargit insensiblement vers la gorge, comme dans l'*O. arenaria ;* son dos passe, par une courbure insensible, dans la lèvre supérieure. Les *lèvres* sont inégalement dentelées; la supérieure entière ou échancrée, dressée sur le devant, à bord enfin réfléchi; l'inférieure est de la longueur de la supérieure, à lanières ovales-larges, presque égales. Les *étamines* sont inférieurement poilues, les plus longues insérées un peu au-dessous du milieu du tube; les plus courtes, considérablement plus haut, un peu au-delà du milieu du tube. Le *style* porte quelques poils glanduleux.

Dans toutes les espèces voisines, les étamines sont parallèles à leur extrémité inférieure, et sont appliquées à la paroi antérieure, et toutes ont des mucrones très distincts à l'extrémité inférieure des anthères.

Elle fut cueillie par le docteur Schiede, dans la Basse-Autriche. Il me la donna sous le nom d'*O. major*.

19. O. CÆRULESCENS Stephan.

O. sepalis integris bifidisve, corollæ tubo longioribus : corolla tubulosa, tubo curvato, inferne ovoideo, supra ovarium constricto ; laciniis labii inferioris concavis ; staminibus medio tubo affixis, basi pilosiusculis.

Icon. : Reichenb. Ic. f. 923.

Synon. : O. cærulescens Steph. apud Willd. Sp. pl. 3. p. 349. Wallr. p. 57.

Cette Orobanche appartient aux espèces à fleurs petites, et est couverte sur la tige, les bractées, les sépales et même les corolles, de poils blancs laineux, arachnoïdes, qui font paraître la plante sèche moisie. La corolle est blanchâtre, à teinte bleuâtre et à lèvres bleu d'améthyste. Elle est tubuleuse, extrême-

ment courbée; son tube est ventru à la base, et considérablement rétréci au-dessous de la gorge.

La *tige* a 6-9 lignes de haut, paraît rougeâtre, couverte d'écailles assez nombreuses, ovales, terminées en une pointe plus mince, mais non allongée; les bractées sont également ovales, amincies en une pointe un peu plus longue, mais plus courte que la corolle. Les *sépales* sont bifides ou entiers, et leur pointe dépasse le tube. La *corolle* est tubuleuse, longue de 7 lignes. Le *tube* est courbé en arc sur le devant, élargi à la base, mais rétréci au-delà de l'ovaire; son limbe est étalé, de quatre lignes de diamètre. Les *lèvres* sont dentelées : la supérieure, ovale-large, échancrée, bilobée; l'inférieure trifide; les lanières obovales, arrondies, concaves, d'abord courbées en dedans à l'extrémité. Les *étamines* sont implantées dans le tube, les plus longues à-peu-près au milieu du renflement ventru, les plus courtes à son extrémité. Les *filets* ont la base un peu poilue; d'ailleurs ils sont nus ainsi que le style : ce dernier porte parfois quelques poils. Dans plusieurs fleurs que j'ouvris, je trouvai un stigmate trifide; la figure de Reichenbach le montre même quadrifide : c'est sur un plus grand nombre d'échantillons vivans qu'il faudra rechercher sa véritable structure. Mes échantillons présentent le bas de la tige médiocrement renflé : celui que Reichenbach a figuré la présente considérablement épaissie.

Elle vient sur l'*Artemisia compestris*, au bord du Danube à Ratisbonne (Emmerich). Une espèce voisine, l'*O. cumana*, Wallr. *O. arenaria* M. Bieb. (non Borkh.), dont on trouve deux variétés dans le sud de la France, sur les *Artemisia maritima et gallica*, se retrouvera peut-être dans le littoral autrichien. Elle ressemble beaucoup à l'*O. cærulescens*, présente absolument la même structure dans les fleurs, mais ces dernières sont considérablement plus longues et plus grêles, toutes nues; le casque et les bractées sont également presque nus et ne portent que quelques petits poils glanduleux épars. Les sépales atteignent à peine le tube de la corolle; les lobes de la lèvre supérieure sont réfléchis, et ceux de la lèvre inférieure roulés sur les bords, du moins dans les échantillons desséchés que j'ai examinés.

Deuxième groupe.

Le calice est formé d'une seule pièce; il est clos de toutes parts et enveloppé de trois bractées dont la médiane est plus grande; les deux latérales, plus petites, sont souvent soudées à la base du calice ou se trouvent du moins placées immédiatement au bas du calice, ou à proprement parler à l'extrémité du pédicelle très court qui porte la fleur. L'ovaire est traversé de quatre sillons et n'a que deux spermophores pariétaux bifides.

20. O. CÆRULEA Villars.

O. calyce monosepalo quinquedentato, dentibus lanceolatis acuminatis, corolla antice curvata; tubo medio coarctato; labiorum laciniis acuminatis planis; antheris nudis vel basi subpubescentibus: caule simplici.

Descr.: De Cand. Gaudin. Schultz. Smith.

Icon.: Reichb. Ic. f. 928. Jacq. Fl. austr. t. 276. Schk. t. 176. Engl. bot. t. 623. Schultz. (analyse de la fleur.)

Syn.: O. cœrulea Vill. Dauph. 2. p. 406. Smith. Fl. brit. p. 671. Willd. Spec. 3. p. 352. — *O. purpurea* Jacq. Austr. 3. p. 41. — *O. de l'Armoise commune* Vauch. p. 65.

La *tige*, haute d'un pied, est à angles obtus, jaune de paille, pâle ou gris clair, les angles striés de bleu d'acier, ou toute la plante teinte du même bleu, qui passe souvent au gris, au vert sale ou au brun; elle est couverte de poils glanduleux courts, peu nombreux vers le bas, mais abondans vers le haut sur les bractées, les calices et la surface extérieure des fleurs: dans la plante desséchée, ces poils ont l'air farineux. La partie souterraine de la tige est souvent longue, plus ou moins enflée, flexueuse, couverte de nombreuses écailles squamiformes, lancéolées-larges, jaunâtres, un peu étalées; la partie au-dessus de la terre porte des écailles moins rapprochées, appliquées, brunes au milieu, pâles sur le bord, ovales-lancéolées, acuminées. Les *fleurs* forment un épi long de 3 à 6 pouces, un peu lâches; elles sont portées sur des pédicelles très courts, mais cependant plus marqués que ceux des espèces précédentes. La bractée placée devant la fleur est ovale-lancéolée, acuminée, ordinaire-

ment moins longue que le calice, jaune de paille, à dos d'abord bleu d'acier, plus tard brun. Deux autres bractées étroites lancéolées se trouvent à la base du calice ou plutôt à l'extrémité du pédicelle. Le *calice*, composé d'une seule pièce, est un peu coriace, quelquefois jusqu'au-delà du milieu; ses dents, partant d'une base triangulaire, deviennent subulées, dépassent la partie étranglée de la corolle; la dent postérieure est plus petite de moitié et manque quelquefois. La *fleur*, depuis la base détachée, est longue de 9 à 10 lignes, de couleur lilas à nervures d'un violet foncé, à base blanche ou blanc-jaunâtre, inférieurement tubuleuse, un peu rétrécie au-delà de l'ovaire et de là courbée sur le devant, et dilatée insensiblement vers la gorge. Son dos passe, par une inflexion douce, dans la lèvre supérieure, mais à la partie inférieure, elle n'est pas ventrue. Les *lèvres* atteignent le tiers du tube; la supérieure est bilobée jusqu'à la moitié; l'inférieure un peu plus profondément trilobée, à lanières égales, ovales, un peu acuminées, peu dentelées. La face intérieure de la lèvre inférieure trilobée porte deux gibbosités proéminentes, qui s'appliquent à la lèvre supérieure, en sorte que l'ouverture de la corolle est presque fermée. Les *étamines* sont attachées, dans le tube, au point où il commence à se rétrécir; elles sont à leur base courbées vers le haut, ensuite droites, nues, blanches, portant à leur base quelques poils peu nombreux. Les *anthères* sont blanchâtres ou jaunes, arrondies, nues, ou portant supérieurement quelques poils; les loges ont un mucrone long. L'*ovaire* est ovoïde, traversé de quatre sillons, jaune-blanc, nu. Le *style* est blanc, couvert de petits poils glanduleux. Le *stigmate* est blanchâtre ou jaunâtre, bifide, à deux nodosités. Des poils assez longs se trouvent intérieurement à l'extrémité de la lèvre supérieure, aux lanières de la lèvre inférieure et aux deux gibbosités.

Une variété peu remarquable a les lanières de la corolle acuminées : c'est l'*O. Millefolii* Reichb. Ic. f. 1055. 1056. On la trouve mêlée aux échantillons à lanières moins acuminées, et elle n'en diffère par aucun autre caractère. Des échantillons plus petits ont l'épi à trois à quatre fleurs; de plus grands en présentent vingt et davantage.

A mon avis, la figure de l'*O. purpurea* Jacq. représente l'*O. cærulea* et non l'*O. arenaria*. Les fleurs, dirigées en arc vers l'horizon, montrent ceci au premier coup-d'œil.

Elle vient sur l'*Achillea Millefolium*, dans la plupart des contrées de l'Allemagne. Juin. Juill. ♃.

21. O. ARENARIA Borkhausen.

O. calyce monosepalo, quinquedentato, dentibus subulatis; corolla subrecta, tubo medio coarctato, fauce subinflata: laciniis labiorum obtusis, margine reflexis, antheris suturâ pilos lanuginosos gerentibus: caule simplici.

Descr.: Borkh. Wallr. Schultz.

Icon.: Reichb. Ic. f. 929, 930, 931. Schultz (l'analyse de la fleur.)

Syn.: *O. arenaria* Borkh. Fl. wett. 2. p. 405. (non M. Bieb.) *O. comosa* Wallr. Sched. p. 314. de Orob. p. 59. *Orobanche vagabonde* Vauch. p. 66.

Très semblable à l'espèce précédente, elle s'en distingue par les caractères suivans : la *tige* porte un plus grand nombre d'écailles plus longues et plus étroites à leur extrémité; elle est toujours unicolore, jaune-blanc, plus tard bleuâtre. Les *lanières calycinales* sont lancéolées-subulées, à pointe plus longue et plus fine, variables quant à leur longueur; elles atteignent souvent le milieu de la gorge, d'autres fois elles sont considérablement moins longues. La *corolle* est droite, ordinairement plus longue, atteignant un pouce, à peine courbée à son étranglement; par cette raison, elle est dressée et ne s'écarte que très peu de la tige, tandis que dans l'espèce précédente, elle se courbe en arc extérieurement. A partir de la partie rétrécie, elle s'élargit davantage, la lèvre supérieure a plus l'air cassidiforme et la gorge est un peu enflée au-dessous de la lèvre inférieure. Les lanières des lèvres sont arrondies-obtuses, portant souvent à leur milieu une courte pointe, et roulées sur les bords. La suture des *anthères* est couverte de poils lanugineux, mais les filets sont parfaitement nus; le reste est comme dans l'*O. cærulea*. Les *fleurs* sont d'un bleu clair pâle, passant insensiblement au violacé, ou plus foncées et bleu pourpre. Les *lobes* des deux lèvres sont d'un beau bleu intérieurement et traversés de veines plus foncées. Les *bractées* sont d'un jaune-blanc, plus tard roussâtres. Le *tube*

du calice recouvre presque le premier tiers du tube de la corolle; les dents dépassent ordinairement le second tiers.

Cette espèce croît sur l'*Artemisia campestris*; dans plusieurs provinces de l'Allemagne et dans la Prusse orientale (Meyer). On ne connaît avec certitude d'autre plante-mère que l'*Artemisia*; le nom de Vaucher ne lui convient donc nullement. Elle vient dans les sables en certaines contrées; en d'autres elle végète dans le sol calcaire, et elle pourrait aussi être appelée *O. calcarea* (Al. Braun). Juill. Août. ♃.

O. RAMOSA Linné.

O. calyce monosepalo, quadridentato, dentibus ovato-triangularibus subulato-acuminatis; antheris nudis; caule ramoso.

Descr.: Smith. Roth. Gmel. Schultz.

Icon.: Engl. bot. 1. t. 184. Reichb. Ic. f. 933, 934. Schultz. Lam. Ill. t. 551. f. 2.

Synon.: *O. ramosa* L. Sp. 2. p. 882. Willd. Spec. 3. p. 353. *O. du Chanvre* Vaucher p. 67.

Je n'ai point, dans ces derniers temps, eu occasion d'examiner cette espèce sur le vivant, et plus tard il pourrait y avoir à ajouter quelque chose à la description que je vais en donner. La plante a la conformation des espèces précédentes, mais elle est moins robuste; ses fleurs n'atteignent pas la moitié de la grandeur, et sont longues seulement de six lignes; la tige est ordinairement rameuse depuis la base, et les rameaux, ainsi que la tige, se terminent en épis lâches. Toute la plante porte des poils plus longs et en plus grand nombre; ce qui fait qu'elle est presque velue et non farineuse-pubescente comme les deux précédentes. Les *écailles* sont courtes et ovales. Les *bractées* qui supportent les fleurs sont ovales-acuminées, mais ordinairement moins longues que le calice; les bractées latérales sont linéaires-lancéolées. Le *calice* est membraneux, non coriace, court-campanulé, à quatre dents ovales longuement acuminées. La *corolle* est tubuleuse, un peu rétrécie au-dessus de la base, assez droite, légèrement courbée vers la lèvre supérieure. Celle-ci est bilobée, l'inférieure trilobée, à lobes ovales, obtus, peu denticulés. Les

étamines sont insérées aussi haut que dans les deux espèces précédentes, portant quelques poils à leur base; les plus longues sont plus fortement courbées vers le bas. Les *anthères* sont blanches, arrondies, nues ou portant des poils peu nombreux sur la suture, mais intérieurement la corolle est de même velue. La *couleur* de la fleur est tantôt d'un bleu d'améthyste, tantôt plus pâle, blanchâtre et jaunâtre, à teinte bleuâtre.

Elle croît sur les racines de chanvre et de tabac, dans la plupart des pays de l'Allemagne. Juin. Août. ⊙. (1)

Obs. « Il existe dans le sud de l'Europe des espèces ou des formes voisines qui exigent encore des recherches. » (A. Braun.)

Voici les espèces d'Allemagne sur le compte desquelles je n'ai point de connaissance exacte : 1° *Orobanche apiculata* Wallr.; 2° *O. platystigma* Reichb.; 3° *O. adenostemon* Reichb.; 4° *O. variegata* Wallr.; 5° *O. strobiligera* Reichb.; 6° *O. torquata.*

J'ai passé sous silence l'*O. Teucrii* Schultz, que m'a envoyé cet auteur, parce que je n'ai point trouvé dans la plante desséchée des caractères suffisans pour la distinguer d'avec l'*O. Galii.* Je la recommande aux recherches des botanistes qui peuvent l'examiner sur le frais. (2)

(1) M. Koch nous écrit qu'il a fait, au printemps dernier, un essai qui a très bien réussi de culture de cette Orobanche ; à cet effet, il a semé des graines de chanvre et sur celles-ci des graines d'Orobanches qu'on lui avait envoyées deux années auparavant. B.

(2) Nous trouvons, à l'égard de l'*O. Teucrii* Schultz, dans le n. 13 du Flora 1835, p. 200, une notice descriptive et des figures analytiques de ses parties florales. Nous publierons en addition au travail de M. Koch cette notice de M. Schultz.

HYPERICACEARUM MONOGRAPHIÆ FRAGMENTA,

Auctore EDUARDO SPACH.

PSOROSPERMUM Nob.

(*Harongæ*, *Vismiæ*, et *Hyperici* spec. auctorum.)

Calyx persistens, 5-partitus : sepala subæqualia, erecta, subcoriacea, integerrima, impunctata, vittulata (1), æstivatione marginibus imbricata. PETALA 5, decidua, æquilatera, suberecta, oblonga, v. sublanceolata, cuspidata (acumine æstivatione inflexo), anticè barbata v. pube stellata conspersa, sæpissimè basi appendice minimo instructa, æstivatione imbricata (nec contorta). STAMINA numero definito v. subdefinito, persistentia, pentadelpha. Androphori filiformes v. liguliformes, 3-9-andri, petalis antepositi! dissepimentis oppositi! (2) filamentis longiores, pilosi (rarissimè glabri) : singuli cum SQUAMULA HYPOGYNA minuta subcoriacea concava ovario adpressa alternantes. Filamenta uni-v. pluri-seriata, anisometra, glabra, capillaria. Antheræ minimæ, reniformes, didymæ, glandulâ nigrâ coronatæ (rarissimè eglandulosæ). OVARIUM ovale v. subglobosum, pentagonum (angulis cum dissepimentis alternantibus), profundè 5-sulcum, 5-loculare, vittulatum, vesiculis conspersum; ovula gemina v. sæpiùs solitaria (3), ad anguli interni basin affixa,

(1) Hypericacearum organa *vittulata* dicimus dùm, ut persæpè fit, pericarpii Umbelliferarum more, utriculis resiniferis longitudinalibus parallelis filiformibus v. claviformibus lineolata sunt.

(2) Eadem observatur ratio symmetrica in Hypericaceis omnibus pentagynis; infirmatur ergò sententia illa Browneana, dicotyledonearum carpella, dùm petalis isomera, sæpissimè iisdem opposita esse existimans.

(3) Alia Hypericacearum genera ovulis v. saltèm seminibus oligomeris gaudentia, sunt *Haronga* Thouars, *Eliæa* Cambess., *Ancistrolobus* Nob., *Eremosporus* Nob., et *Drosanthe* Nob. — Hoc Lindleyanæ perspicacitati eximiæ haud innotuisse ex opusculo « *Nixus plantarum* » patet, ubi Hypericaceis pro charactere differentiali adscribuntur « *styli plures ; semina numerosa.* » Nec magis valet ibidèm pro definitione Nixûs Guttalium « *flores polyandri* », quià Hypericacearum haud parva copia floribus 9-20-andris instruuntur.

suberecta. STYLI 5, crassiusculi, erecti, recti, basi concreti. STIGMATA clavato-capitata. BACCA stylis coronata, subcoriacea, subvittata, 5-locularis (nonnunquam abortu 4-2-locularis): loculis singulis semine solitario erecto fœtis; endocarpium dissepimentaque membranacea, vesiculis resiniferis conspersa! SEMINA ovata v. ovalia, subcompressa, basi et apice obtusa, hinc suprà basin emarginata. Integumentum duplex: exterius crustaceum, verruculosum; interius submembranaceum, inadhærens. Raphis inconspicua. Hilus lateralis, suprà-basilaris. Embryo incurvus, citrinus: cotyledones accumbentes, magnæ, subcarnosæ, ovales, facie planæ, dorso convexiusculæ, nigro-punctatæ; radicula cotyledonibus brevior, clavata, subtrigona, adscendens.

Frutices v. forsan et arbores. Rami articulati, sæpe dichotomi: adultiores subteretes; novelli angulosi. Pubes nulla aut stellata et sæpè fugax. Folia coriacea, v. subcoriacea, v. membranacea, opposita, brevè petiolata, integerrima, v. subsinuolata, v. crenata, penninervia, v. pennivenia, nigro-punctulata. Inflorescentiæ terminales (raró in ramulis axillaribus abbreviatis), v. alares terminalesque, pedunculatæ (rarissimè sessiles v. subsessiles), cymosæ, v. raró aut cymoso-paniculatæ aut subcorymbosæ, nudæ. Pedunculus communis solitarius, compressus, strictus, multiflorus, sæpissimè dichotomus v. trichotomus: ramificationibus articulatis; pedicelli subterminales, elongati, stricti, v. divaricati, basi articulati, apice subincrassati, sæpè fasciculati, v. umbellati, v. subcorymbosi. Flores parvi. Calyx corolla pauló brevior, sæpè (simul ac pedunculi) ferrugineo-tomentosus. Petala lutea v. aurantiaca, 3-v. 5-nervia, post anthesin laminibus supernè imbricatis calyptram deciduam simulantia. Squamulæ hypogynæ aurantiacæ v. atropurpureæ. Vittulæ atropurpureæ. Semina (pro ordine) magna, vesiculis verruciformibus quasi scabiosa!

Genus inter *Vismiam* (cui pariter semina leprosa) et *Harongam* medium, ab hâc tàm endocarpio membranaceo nec testaceo, quàm inflorescentiâ, ab illâ ovulis solitariis v. geminis nec horizontalibus numero indefinito, ab ambeduis simul ac Hypericaceis omnibus (hucusque notis) embryonis fabricâ distinctum.

Nomen è verbis græcis ψωρος: *scabiosus*, et σπερμα: *semen*, propter epispermii indolem.

Species novimus sequentes, omnes Africæ æquatorialis cives :

Sectio I.

Androphori triandri (rarissime 4-v. 5-andri); filamenta 1-seriata, terminalia : lateralia intermedio breviora. — Cymæ fastigiatæ, pedunculatæ, terminales.

A. *Androphori* 3-5-(*sæpissime* 3-) *andri; antheræ glandulâ nigrâ coronatæ.*

a.) Folia coriacea, perennia, integerrima, glaberrima, vix reticulata.

PSOROSPERMUM CITRIFOLIUM Nob.

Haronga lanceolata Chois. in De Cand. Prodr. 1, p. 542 (ex loco natali potiùs quam definitione nimiùm mancâ.)

P. foliis ovato- v. lanceolato-oblongis, v. ovatis, v. ovalibus, v. lanceolatis, acuminatis, glaberrimis, utrinquè lucidis, basi truncatis v. rotundatis; cymis laxifloris; pedunculis calycibusque rufo-puberulis, demùm glabrescentibus; sepalis ovato-v. oblongo-lanceolatis, acutiusculis, stamina paulo superantibus; pistillo staminibus subbreviore : stylis ovarium æquantibus; baccis subglobosis, calyce majoribus.

Rami grisei, nudi, subdichotomi. Ramuli juniores virgati v. abbreviati, foliosi, nunc simplicissimi, nunc è foliorum superiorum axillis ramulos floriferos abbreviatos producentes. Folia 10-30 lineas longa, 5-20 lineas lata, suprà saturatè viridia, subtùs pallidè virentia, parcè venosa, vix reticulata, utrinquè punctis nigris minutissimis conspersa; petiolus circiter 1 lineam longus. Cymæ 7-20-floræ, 2-v. 3-furcatæ; pedunculus communis 4-6 lineas longus; pedicelli 3-6 lineas longi, graciles, plusminusve divergentes. Sepala 1-1/2 lineam longa, 1/2-3/4 lineæ lata, 3-5-vittata, striato-trinervia. Petala 2 lineas longa, supernè ferè 1 lineam lata, exsiccata subaurantiaca. Androphori 3-andri, lineari-liguliformes, pilosi. Squamulæ hypogynæ oblongæ, obtusæ. Bacca magnitudine pisi;

exsiccata nigricans; macerata semi-pellucida, fulvescens, vittis copiosis filiformibus v. filiformi-clavatis striata. Semina 1-1½ lineam longa, 1 lineam lata : radiculâ cotyledonibus triplo breviore.

Crescit in insulâ Madagascar (Chapelier! Petit-Thouars!) ubi dicitur (teste Chapelier) *Arongan Pauilu.* — (V. s. sp. in Herb. Juss. et Mus. Par.)

b.) Folia integerrima, subcoriacea, haud perennantia, discoloria : juniora utrinquè (ramulis novellis, pedunculis calycibusque) ferrugineo-lanata; adulta suprà glabra, subtùs plus minusve stellato-puberula. Cymæ sæpissimè trichotomè densifloræ.

PSOROSPERMUM DISCOLOR Nob.

Haronga revoluta Chois. in De Cand. Prodr. 1, p. 542 (definitione pessimâ.)

P. foliis obovato-ovalibus, v. ovalibus, v. obovatis, obtusissimis, emarginatis, v. retusis, basi cuneatis, suprà scabro-punctulatis, subtùs dealbatis, sparsè puberulis, ad nervos venasque tomentosis; cymis 2-5-radiatis, longè pedunculatis; sepalis oblongis v. ovato-oblongis, obtusis, stamina paulò superantibus; pistillo staminibus paulò longiore; stylis ovario longioribus; baccis subglobosis, calyce majoribus.

Rami albidi, nudi, dichotomi. Ramuli floriferi terminales, v. terminales simulque è foliorum jam delapsorum axillis, graciles, simplicissimi, nunc abbreviati 1-2 pollices longi. Folia 1-4 pollices longa, 6-18 lineas lata, siccitate marginibus subrevoluta, penninervia, subavenia ; petiolus 2-5 lineas longus. Cymæ multifloræ, 4-6 lineas latæ : pedunculus 6-15 lineas longus; pedicelli 3-4 lineas longi. Sepala 1 1½ lineam longa, 4-6-vittata. Petala 2 lineas longa, 3-4 lineas lata, siccitate aurantiaca. Androphori 3-andri, lineari-liguliformes, pilosi. Squamulæ hypogynæ lineari-spathulatæ, obtusæ, atropurpureæ. Bacca atroviolacea, magnitudine pisi. Semina illis præcedentium similia : radicula (embryonis tamen immaturi) cotyledonibus paulò brevior.

In insula Madagascar legit Petit-Thouars! — (V. s. sp. in Herb. Mus. Par. et Juss.)

PSOROSPERMUM CORNIFOLIUM Nob.

P. foliis oblongis, v. ovalibus, v. lanceolato-obovatis, basi et apice acuminatis, suprà lævibus, subtùs demum glabrescentibus, parcè punctulatis, dealbatis, ad costam puberulis; cymis pedunculatis, subtrichotomis; sepalis ovatis v. ovato-lanceolatis, acutis, stamina superantibus; pistillo staminibus subduplo longiore; stylis ovario longioribus.

Rami nudi, purpurascentes. Ramuli floriferi breves, oppositi. Folia 1-2 pollices longa, 5-9 lineas lata, pennivenia, vix reticulata; petiolus 2-4 lineas longus. Cymæ 3/4 lineæ longæ, ferrugineæ : pedunculus gracilis, 3-6 lineas longus. Calyx 1-1/2 lineam longus : sepala 4-5-vittata. Petala vix 2 lineas longa, 3/4 lineæ lata : exsiccata aurantiaca. Androphori parcè pilosi. Squamulæ hypogynæ atropurpureæ, lineari-spathulatæ, obtusæ. Fructus haud suppetit.

In insula Madagascar legit Commerson ! — (V. s. sp. in Herb. Juss. et Mus. Par.)

c.) Folia membranacea, haud perennantia, tenuissimè pennivenia, latè inæqualiter crenata, v. subsinuolata, discoloria, utrinque ramulisque glaberrima. Cymæ laxifloræ, parcè ramosæ. — (Species quoad fructum haud notæ, inflorescentia autem cæterisque characteribus præcedentibus proximæ.)

PSOROSPERMUM CHIONANTHIFOLIUM Nob.

P. foliis lanceolatis v. lanceolato-oblongis, acuminatis, parcissimè punctulatis, marginè subundulatis, subsinuolatis; pedicellis calycibusque ferrugineo-puberulis, demùm glabrescentibus; sepalis ovato-v. oblongo-lanceolatis, acutiusculis, staminibus ferè duplò longioribus; androphoris glabris; pistillo calyce paulò breviore.

Rami dichotomi, nudi. Ramuli juniores purpurascentes, graciles, simplicissimi, 1-4 pollices longi, articulis foliiferiis 2-3. Folia 2-5 pollices longa, 6-18 lineas lata, suprà viridia, subtùs dealbata : costâ venisque purpurascentibus. Cyma (unicam vidimus) 3-radiata, circiter 20-flora : pedunculus communis 4 lineas longus; rami brevissimi; pedicelli subumbellati. Sepala 1 1/2 lineam longa, 1/2

lineam lata, lutea, parcè pilosa. Androphori lineares, glabri. Squamulæ hypogynæ oblongæ, obtusæ, aurantiacæ, nonnunquàm emarginatæ.

In insula Madagascar legit Chapelier!—(V. specimen unicum in Herb. Mus. Par.)

PSOROSPERMUM CUSPIDATUM Nob.

Harongana mollusca Pers. Ench. (ex Herb. Juss. et Mus. Par.)

P. foliis lanceolato-oblongis v. lanceolato-ellipticis, crenatis, cuspidato-acuminatis; cymis paucifloris, subcorymbosis; pedicellis calycibusque rufo-puberulis, demùm glabrescentibus; sepalis oblongo-lanceolatis, acutis, staminibus paulò brevioribus, pistillum subsuperantibus; stylis ovario subbrevioribus.

Rami graciles, castanei, nudi, infernè oppositè ramulosi, supernè bifurci. Ramuli floriferi breves, graciles, purpurascentes. Folia 1 1/2-3-pollicaria, 6-18 lineas lata, parcissimè punctulata, suprà ut videtur lætè viridia, subtùs subrubiginosa: costâ venisque atropurpureis; crenaturæ rotundatæ; acumen acutum v. obtusum, 3-6 lineas longum; petiolus 2-3 lineas longus. Cymæ 7-12-floræ: pedunculus communis 2-4 lineas longus, apice brevissimè bifurcus; pedicelli 2-3 lineas longi, subumbellati. Sepala 1 1/2 lineam longa, 1/3-1/2 lineam lata, 4-5-vittata, demùm glaberrima. Petala 2 lineas longa, 1/2 lineam lata, lutea, parcè pilosa. Androphori pilosi, filiformes. Squamulæ hypogynæ oblongæ, obtusæ, aurantiacæ.

In insula Madagascar legit Commerson!—(V. s. sp. in Herb. Juss. et Mus. Par.)

PSOROSPERMUM CORDIÆFOLIUM Nob.

Harongana crenata Pers. Ench. (ex Herb. Juss. et Mus. Par.) — *Haronga crenata* Chois. in De Cand. Prodr. 1, p. 542.

P. foliis lato-ovalibus, v. ellipticis, v. subrotundis, profundè crenatis, remotè penniveniis, basi et apice subacuminatis, subtùs sublucidis, utrinquè elevato-punctulatis; pedicellis calycibusque rufo-puberulis, demum glabrescentibus; sepalis ovatis v. ovato-oblongis, acutis, staminibus paulò brevioribus, pistillum superantibus; stylis ovario subbrevioribus.

Ramuli floriferi terminales simùlque e foliorum jàm delapsorum axillis, breves, castanei, graciles. Folia pro genere maxima, 4-6-pollicaria, 2 1/2-3 pollices lata, suprà pallidè viridia, subtùs colore subcupreo: costâ venisque utrinque 4-5, rufescentibus; crenaturæ latissimæ, rotundatæ, inæquales; petiolus 3-4 lineas longus. Cymæ sub-20-floræ, trichotomæ, divaricatæ: pedunculus 5-6 lineas longus; pedicelli 2-3 lineas longi, alares et terminales. Sepala 1 1/2 lineam longa, 3/4 lineæ lata, 4-6-vittata, demùm glaberrima. Petala 2 1/2 lineas longa, 1 1/4 lineam lata, lutea, parcè pilosa. Androphori pilosi, filiformes. Squamulæ hypogynæ obovatæ, aurantiacæ.

In insula Madagascar legit Commerson! — (V. s. sp. in Herb. Juss. et Mus. Par.)

B. *Androphori pentandri; antheræ apice retusæ, eglandulosæ.*

PSOROSPERMUM FEBRIFUGUM Nob.

P. foliis elliptico-v. oblongo-v. spathulato-v. lanceolato-obovatis, v. ellipticis, retusis, v. subacuminatis, subsessilibus, discoloribus, lævibus, integerrimis, suprà glabris, subtùs ad nervos costamque pubescentibus: junioribus ramulis pedunculis calycibusque ferrugineo-tomentosis; cymis densifloris, dichotomis, brevè pedunculatis; sepalis ovato-oblongis v. ovato-lanceolatis, acutis, staminibus paulò longioribus, petalis dimidio brevioribus; baccis ellipsoideis.

Rami vetustiores grisei, rugosi: juniores oppositi, plerumquè apice bifurcati. Ramuli floriferi foliosi, breves. Folia 12-30 lineas longa, 6-12 lineas lata: adulta suprà saturatè viridia, subtùs albida: petiolus vix 1/2 lineam longus. Cymæ 5-10 lineas latæ, 7-25-floræ: pedunculus 3-5 lineas longus; pedicelli 2-3 lineas longi, alares et umbellati. Sepala 1 1/2 lineam longa, 1/2-3/4 lineæ lata, 3-6-vittata. Petala erecta, lanceolata, apice revoluta, anticè lanata, 2 1/2 lineas longa, 3/4 lineæ lata, aurantiaca (saltèm exsiccata). Androphori barbati, filiformes, atropurpurei, pistillo paulò longiores. Squamulæ hypogynæ ovario duplo breviores, androphoris concolores, subspathulati, apice bifidi. Styli ovario paulò longiores. Bacca 3 lineas longa, obtusa: sicca violacea; macerata semipellucida, vesiculis copiosis atropurpureis quasi leprosa. Semina perfectè matura haud vidimus.

Crescit in Regno angolensi. — (V. s. sp. in Herb. Mus. Par. et cl. Webb.)

Sectio II.

Androphori 5-9-andri, a medio ferè filamentiferi; filamenta bi-v. pluri-seriata : inferiora brevissima; antheræ eglandulosæ. Petala inappendiculata. — Cymæ alares terminalesque, sessiles, v. raró brevè pedunculatæ, trichotomæ, subpaniculatæ, multifloræ. Folia coriacea, petiolata, integerrima, subtùs (etiam adulta) pubescentia.

Psorospermum senegalense Nob.

Vismia guineensis Guillem. et Perrott.! in Flor. Senegamb. v. 1, p. 5. (exclusis forsàn synonymis); tab. 23 (analysi quoad petala, stylos et præcipuè ovarii sectionem erronea!) — *Vismia guineensis* Chois. Hyp.? (1) — *Hypericum guineense* Linn. Amœn. Acad. 8, p. 32, tab. 8, fig. 1? (icon miserrima.)

P. foliis lanceolato-oblongis, v. lanceolato-ellipticis, v. lanceolato-obovatis, subacuminatis, punctulatis, subtùs reticulatis, stellato-pubescentibus, suprà glabris, nitidis; ramulis, pedicellis calycibusque subtomentosis; sepalis ovatis v. ovalibus, obtusis, stamina subæquantibus, pistillo pauló brevioribus; stylis ovario longioribus.

Caulis (ex cl. Guillemin et Perrottet) 12-15-pedalis. Rami juniores dichotomi v. trichotomi, sæpissimè nonnisi ad ramificationes foliiferi ramulisque subdivaricatis ferrugineo-tomentosi. Ramuli terminales, graciles, compressi, infernè nudi. Folia 1 1/2-3 1/2-pollicaria, 6-20 lineas lata : juniora utrinquè subferrugineo-tomentosa; adulta suprà viridia, subtùs pube stellata rufescente conspersa; petiolus 2-3 lineas longus, tomentosus. Cymæ 3-5-radiatæ, nunc paniculatæ, nunc subfastigiatæ : alares infimæ brevè petiolatæ; superiores sessiles; pedicelli inæquales, 3-6 lineas longi, sæpissimè divaricati. Sepala vix 2 lineas longa, 3/4 lineæ-1 lineam lata, 3-5-vittata : vittis sæpè interruptis v. calyce brevioribus. Petala 2 1/2 lin. longa, 1 lineam lata, anticè densè stellato-tomentosa, basi subangustata, apice (more congenerum) in cuspidem inflexam producta. Androphori sparsè pilosi. Squamulæ hypogynæ spathulatæ, nonnunquàm emar-

(1) Hujus plantæ sepala ab auctore citato dicuntur ovato-lanceolata, et petala glabra : characteres cum *Psorospermo senegalensi* minimè quadrantes.

ginatæ. Bacca (immatura) calyce brevior, ovalis, atropurpurea. Semina (embryone perfecto haud vidimus) vix aut nè vix ab illis *Psorospermi citrifolii* differre videntur.

In Senegambia legerunt cl. Perrottet et Leprieur! Nùm *Hypericum guineense* Linn. (*Vismia guineensis* Chois.) eadem vel altera sit species inter dubia remanet.—(V. s. sp. in Herb. Mus. Par.)

ELODEA Adans. (non Michx.)

(*Elodea* Adans. — Pursh. — Nuttall. — Elliott. — *Triadenium* Rafin. (non *Triadenia* Spach.) — *Hyperici* spec. Linn. Michx. — *Hyperici* sect. III (*Elodea*) Chois. Hyp. et in De Cand. Prodr. 1, p. 546 (charactere manco et quoad stamina ex toto falso). — *Martia* Spreng. Gen. Plant. p. 599, (charactere quoad staminum numerum falso.)

CALYX 5-partitus, campanulatus : sepala integerrima, erecta, subæqualia, striatula, staminibus paulò longiora. PETALA 5, decidua!, æquilatera!, subspathulata, inappendiculata, suberecta. STAMINA 9 (1), triadelpha, persistentia. Andr953 phori liguliformes, v. filamentis breviores, triandri, dissepimentis oppositi (2): singuli cum SQUAMULA HYPOGYNA nectariferâ subcoriaceâ integrâ ovario adpressâ alternantes. Filamenta terminalia, lineari-filiformia, apice subulata : intermedio lateralibus longiore. Antheræ minimæ, reniformes, didymæ, glandulâ diaphanâ coronatæ. OVARIUM oblongum, triloculare, multi-ovulatum; ovula axi centrali affixa, horizontalia, in singulis loculis biseriata. STYLI 3, filiformes, recti, plerumquè conniventes. STIGMATA minima, truncata, minutissimè puberula. CAPSULA membranacea, vittulata, oblonga, lævitèr trisulca, 3-locularis, septicidè trivalvis, polysperma : axi centrali demùm in fila 3 soluta. SEMINA minima,

(1) Corrige apud rev. Choisy, l. c., nec non apud Linneanos systematicos. — Flores specierum omnium certissimè ac constantissimè enneandro-triadelphi!, nec unquàm aut polyandri aut polyadelphi.

(2) Eadem observatur symmetria in cæteris Hypericaceis triadelphis simùlque trigynis omnibus!

oblongo-v. ellipsoideo-cylindracea, recta, basi ac apice subapiculata, sub lente minutissimè scrobiculata et striatula ; embryo semini conformis : radicula obtusa, cotyledonibus semi-teretibus longior.

Herbæ perennes, glaberrimæ, sæpissimè ramosæ. Caules ramique cylindrici : ramulis axillaribus abortivis nullis. Folia sessilia (sæpe amplexicaulia), v. brevè petiolata, opposita, membranacea, integerrima, tenuè pennivenia, pallucidè punctata, subtùs glaucescentia, apice rotundata, sæpissimè emarginata v. retusa. Inflorescentiæ partiales cymoso-paniculatæ, v. cymulosæ (nonnunquàm simplicissimæ), aphyllæ, terminales, v. sæpiùs axillares terminalesque. Pedunculi 1-3-flori v. dichotomè 5-7-flori, stricti, erecti, graciles, foliis semper breviores, nonnunquàm brevissimi. Pedicelli breves : laterales (simulàc pedunculi bifurcationes) bracteolis 2 oppositis, minutis, membranaceis stipati. Flores parvi. Sepala striato-5-nervia, impunctata, vittulis resinosis lineolata. Petala rubella, lineolata, vesiculis punctiformibus aureis conspersa, post anthe sin laminibus supernè imbricatis corollam calyptriformem deciduam simulantia. Capsula vittulis resinosis copiosissimis striata ; valvæ placentæque dehiscentiâ peractâ diù persistentes. Semina brunnea.

Sectio I.

Androphori filamentis 3-4-plo breviores.

Folia aut omnia aut saltèm superiora pleraque amplexicaulia, basi cordata. Rami nonnisi in foliorum superiorum axillis floriferi : pedunculi (nonnumquàm omnes terminales) plus minusve elongati : axillares 1-5-flori (plerumque 3-flori); terminales sæpe 5-v. 7-flori.

a.) Folia (præter caulina infima) basi cordata, amplexicaulia.

ELODEA VIRGINICA Nuttall.

Elodea virginica Nutt. ! Gen. — *Elodea campanulata* Pursh, Flor. Amer.

Sept. (ex Nutt.) — *Hypericum virginicum* Linn. — Torrey! — Andr. Bot. Rep. tab. 552! (mala.) — Michx.? (1)

E. foliis oblongis, v. ovato-oblongis, v. ovato-ellipticis, v. ovalibus, v. ellipticis, retusis, v. emarginatis, v. subapiculatis; sepalis oblongo-linearibus, v. oblongo-lanceolatis, v. lineari-lanceolatis, acutis; petalis lanceolato-ellipticis, acuminatis, calyce triente-dimidio longioribus; squamulis hypogynis ovalibus v. ovato-oblongis, obtusissimis; stylis (sub anthesi) ovarium subæquantibus.

Rhizoma gracile, subramosum, horizontale, fibrillosum. Caules 1–2-pedales, erecti, v. basi adscendentes, graciles, sæpè rufescentes, infernè indivisi, supernè oppositè ramosi, nunc rariùs aut simplicissimi, aut a basi ferè ramosi, internodiis inferioribus ut plurimùm foliis longioribus, superioribus foliis brevioribus. Rami tenues, plusminusve erecto-patentes, simplices: inferiores foliis caulinis 2-4-plo longioribus; summis brevibus, ferè pedunculiformibus, subaphyllis. Folia caulina 10–30 lineas longa, 5–12 lineas lata; ramea 4–15 lineas longa, 2-6 lineas lata. Pedunculi 2–3 lineas longi. Cymæ densiusculæ, v. laxè paniculatæ. Sepala 2 1/2–2 3/4 lineas longa, 1/3-3/4 lineæ lata. Petala 3 1/2-4 lineas longa, supernè 1 1/4–1 1/2 lineam lata. Stamina calyce paulò breviora. Squamulæ hypogynæ fuscæ, margine submembranaceæ, androphoris subæquilongæ. Capsula 5-6 lineas longa, brunnea, acutiuscula. Semina 1/3 lineæ longa.

Crescit in America septentrionali, a Florida usque ad Canadam. — (V. s. sp. specimen Nuttallianum in Herb. cl. Webb; specimen Torreyanum in Herb. cl. Decaisne; nec non aliorum speciminum variis in locis lectorum copiam.)

b.) Caulis ramorumque folia inferiora nec amplexicaulia, nec basi cordata.

ELODEA DRUMMONDII Nob.

E. foliis retusis v. profunde emarginatis: caulinis rameisque inferioribus oblongo-spathulatis, sessilibus; superioribus ovalibus v. oblongis, amplexicaulibus, basi cordatis; sepalis oblongo-linearibus, v. lineari-lanceolatis, acutis; petalis lanceolato-oblongis, acuminatis, calyce triente longioribus; squamulis

(1) Specimen in Herbario Michauxiano exstat unicum, miserrimum, propter florum defectum haud dignoscendum.

hypogynis cuneiformibus, v. cuneato-obovatis, truncatis; stylis (sub anthesi) ovario subtriente longioribus.

Caulis 15-18 pollices altus, gracilis, erectus, a basi ferè ramosus: internodiis foliis subbrevioribus. Rami gracillimi, adscendentes, simplices. Folia caulina 10-30 lineas longa, 6-15 lineas lata (infima 12-18 lineas longa, 4-6 lineas lata); ramea 1-2 pollices longa, 3-5 lineas lata. Pedunculi 3-12 lineas longi, ferè filiformes: axillares 3-flori v. nonnunquàm 5-flori; terminales 5-v. 7-flori, plerumque paniculati. Sepala 2 1|2-2 3|4 lineas longa, 1|4-3|4 lineæ lata. Petala 3 1|2 lineas longa. Stamina calyce subæquilonga. Squamulæ hypogynæ fuscæ, margine submembranaceæ, androphoris subæquilongæ. Pistillum staminibus paulò longior. Capsula haud suppetit.

In Louisiana legit cl. Drummond! — (V. s. sp. in Herb. cl. Webb.)

Sectio II.

Androphori filamentis æquilongi v. longiores.

Folia amplexicaulia, v. sessilia, v. brevè petiolata. Rami aut in foliorum omnium axillis, aut apice tantùm floriferi: pedunculi pauci-(1-3- v. rarissimè 5-)flori.

a.) Folia amplexicaulia aut subsessilia. Pedunculi solitarii v. terni, 1-3-flori: omnes terminales.

ELODEA FRASERI Nob.

Elodea canadensis Fraser fil.! manscr.

E. foliis ellipticis, v. ovalibus, v. ovato-oblongis, retusis, v. emarginatis, v. apiculatis: inferioribus basi cordatis, amplexicaulibus; superioribus basi rotundatis, sessilibus; sepalis ellipticis v. oblongis, obtusis; petalis spathulato-obovatis, obtusis, vix calyce longioribus; androphoris filamentis paulò longioribus; stylis (sub anthesi) ovario subduplo brevioribus.

Rami graciles: internodiis foliis subæquilongis. Folia (ramea) 6-12 lineas longa, 3-7 lineas lata. Pedunculi 3-flori, subfastigiati, 2-3 lineas longi. Sepala 1 1|4-1 1|2 lineam longa, dimidiam lineam lata. Petala ferè 2 lineas longa. Capsula oblonga, acuta, 4-5 lineas longa.

ELODES Nob.

(*Hypericum Elodes.* Linn.)

Calyx campanulatus, 5-partitus : sepala erecta, subæqualia, costato-3-nervia, pellucido-vittulata, staminibus breviora, glandulis stipitatis ciliolata. Petala subpersistentia, spathulato-oblonga, suberecta, æquilatera, anticè suprà basin appendice fimbriolato instructa, post anthesin contorto-imbricata. Stamina 15, triadelpha, persistentia. Androphori filiformes, pentandri, filamentis multo longiores, placentis oppositi : singuli cum Squamula hypogyna petaloidea bifida ovario adpressa alternantes. Filamenta subterminalia, anisometra, capillaria, pilosa. Antheræ reniformes, didymæ, minutæ, glandulâ diaphanâ coronatæ. Ovarium oblongo-conicum, trigonum, uniloculare, multiovulatum; placentæ 3, filiformes, valvularum marginibus vix introflexis adnatæ; ovula horizontalia, in singulis placentis biseriata. Styli 3, filiformes, recti, erecti, supernè villosiusculi. Stigmata subcapitata, papilloso-puberula. Capsula chartacea, oblonga, obtusa, vittulata, stylis coronata, 1-locularis, 3-valvis, polysperma : placentis suturalibus, filiformibus, demùm liberis, valvisque diù persistentibus. Semina horizontalia, minuta, ellipsoidea, cylindracea, recta, basi et apice mammillata, sub lente striatula et læviter scrobiculata. Embryo semini conformis: radiculâ obtusâ, centrifugâ, cotyledonibus semiteretibus longiore.

Herba perennis, multicaulis, radicans, tomentoso-puberula: pilis articulatis. Caules ramique teretes, fungosi: ramulis axillaribus abortivis nullis. Folia opposita, sessilia, membranacea, integerrima, 5-nervia, punctata. Inflorescentiæ cymosæ v. paniculatæ, dichotomæ, v. subdichotomæ, terminales, demùm sæpè ramulorum elongatione laterales. Pedunculi solitarii, erecti, ad bifurcationes 2-bracteolati. Pedicelli alares terminalesque, vel obortû in racemos subsecundos dispositi. Bracteolæ parvæ, membranaceæ, semi-pellucidæ, glandulis stipitatis diaphanis ciliolatæ. Calyx corollâ multò brevior: sepala valleculis 1-vittatis. Corolla quasi campanulata: petala 5-7-nervia : nervis resi-

niferis! Capsula vittulis resinosis copiosissimis tenerrimis striatula, calyce longior.

Genus *Elodeæ* affine: attamen petalis appendiculatis persistentibus, androphoris pentandris, squamularum hypogynarum indole petaloidea, ovario uniloculari, nec non toto habitu aliisque notis distinctissimum.

Speciem novimus unicam: ELODES PALUSTRIS Nob. (*Hypericum Elodes* Linn.)

TRIADENIA Nob. (non *Triadenium* Rafin.)

(*Hyperici* spec. Linn. — *Elodeæ* sp. Jack.)

CALYX campanulatus, 5-partitus: sepala erecta, imbricata, subæqualia, integerrima, obtusissima, striato-multinervia, tenerrimè pellucido-vittulata, impunctata, subcoriacea, dorso convexa. PETALA persistentia!, æquilatera, flabellinervia, spathulato-oblonga, infernè erecta, supernè recurva marginibusque imbricata, anticè suprà basin nectario subcarnoso lineari-spathulato obtuso concavo instructa, post anthesin imbricata. STAMINA persistentia, subdefinita, triadelpha. Androphori 9-15-andri, liguliformes, filamentis longiores, dissepimentis oppositi, facie plani, dorso carinati, supernè conniventes: singuli cum GLANDULA HYPOGYNA carnosa crassa subovata majuscula alternantes. Filamenta pluriseriata, capillaria, androphoris multo breviora. Antheræ reniformes, didymæ, glandulâ diaphanâ conspicuâ coronatæ: thecis quasi dicoccis. OVARIUM minutum, ovoideum, profundè trisulcum, tricephalum, triloculare, multiovulatum; ovula axi centrali tenui affixa, horizontalia, in singulis loculis biseriata. STYLI 3, erecti, v. divergentes, recti. STIGMATA minuta, subcapitata. CAPSULA chartacea, ovoidea, profundè trisulca, tricephala, stylis coronata, vittulata, 3-locularis, septicidè trivalvis, polysperma: axi seminiferâ tenui, demùm in fila 3 valvisque persistentia solutâ. SEMINA majuscula, oblongo-cylindracea, subarcuata, basi et apice subapiculata, læviter scrobiculata. Embryo semini con-

formis: radiculâ obtusâ, cotyledonibus semiteretibus longiore.

Suffrutices ramosissimi. Ramuli juniores foliosi, obscurè tetragoni. Folia opposita, decussata, integerrima, parva, punctata, glaucescentia, glaberrima, subcarnosa, persistentia, patula, v. recurva, v. reflexa, internodiis longiora, paginâ superiore plana, paginâ inferiore carinata, præter costam (suprà inconspicuam) enervia ac avenia, in petiolum brevissimum crassum attenuata. Pedunculi terni v. sæpiùs solitarii, terminales (sæpissimè in ramulis axillaribus abbreviatis), v. axillares terminalesque, brevissimi, 1-flori, basi articulati et bracteolati (dùm terni, intermedius ebracteolatus). Bracteolæ oppositæ, sepalis subconformes. Calyx subcoloratus. Corolla aurea, subcyathiformis: nectaria aurantiaca. Capsula quasi tricocca, calyce paulò major, corollâ emarcidâ obtecta, vittulis resinosis tenerrimis copiosissimis striata. Semina (pro ordine) majusculâ.

Genus glandularum hypogynarum indole a Hypericaceis omnibus distinctum, toto cæterùm habitu (simulac staminum fabricâ) *Melaleucas* quasdam microphyllas referens. — Species novimus 4 sequentes, floræ mediterraneæ cives:

a.) Pistillum (sub anthesi) calyce ferè duplo breviùs : styli ovario triplò breviores.

TRIADENIA MICROPHYLLA Nob.

Hypericum ægyptiacum Linn. Amœn. 8, p. 323, tab. 8, fig. 3. — Bot. Reg. tab. 196! — *Elodea ægyptiaca* Jack, in Hook. Journ. of Bot. 4, p. 373 (in adnotatione.)

T. foliis ovatis, v. ovato-lanceolatis, v. lanceolato-ellipticis, acutis; sepalis ovatis v. ellipticis, corollâ duplo brevioribus, androphoris subæquilongis: staminibus exsertis, petalis dimidio superatis.

Frutex dumosus, 2-3-pedalis. Caulis tortuosus, subteres. Rami suberecti, angulosi, foliorum delapsorum cicatricibus notati. Ramuli juniores gracillimi, subsimplices. Folia 1-3 lineas longa, 1/2-1 1/2 lineam lata. Flores plerumquè axillares terminalesque, in racemum foliosum dispositi : pedunculis (ramulis si mavis abortivis) foliis brevioribus v. vix longioribus; nonnunquam pedunculi foliis

plus minusve longiores, floribus solitariis v. ternis, terminalibus. Calyx rufescens v. è viridi flavescens : sepala 1 1[3-1 1 1[2 lineam longa, ore 3 lineas lata Stamina 2-1[2 3 lineas longa. Capsula oblonga, calyce paulo longior.

Crescit (ex Linnæo) in Ægypto. — (V. v. c.)

TRIADENIA THYMIFOLIA Nob.

T. foliis lanceolato-ellipticis, v. lanceolato-oblongis, obtusiusculis; sepalis oblongis, obtusis, petalis duplò brevioribus, androphoris longioribus; filamentis subexsertis, petalis subduplo superatis.

Ramuli elongati, graciles, diffusi, simplicissimi v. parcè ramosi, 1-v. pauciflori. Folia illis speciei præcedentis majora (1 1[2 lineam-3 1[2 lineas longa, 1[2-1 1[2 lineam lata), glauca, conspicuè punctata. Flores terminales, solitarii (an semper?), brevè pedunculati. Pedunculi calyce breviores, filiformes, basi bracteolis 2 lanceolato-oblongis sepalis multo minoribus stipati. Sepala 2 1[2 lineas longa, 1-1 1[4 lineam lata. Petala 5 lineas longa, 1 1[4 lineam lata. Stamina ferè 3 lineas longa. Capsula. . . . .

In horto insulæ Melitæ legit cl. Webb. — (V. s. c. in herbario Webbiano.)

b.) Pistillum calycem superans. Styli ovario longiores.

TRIADENIA WEBBII Nob.

T. foliis lanceolato-oblongis, v. lanceolato-ellipticis, v. suboblongis, v. ellipticis, acutis, v. obtusiusculis; sepalis ellipticis, v. oblongis, petalis subtriplo brevioribus, staminibus vix superatis; stylis ovario 2-3-plo longioribus.

Caulis tortuosus, vix semi-pedalis. Ramuli graciles, subuniflori. Folia 1-3 lineas longa, 1[2-1 1[2 lineam lata. Flores terminales, plerumque solitarii. Pedunculi calyce multò breviores, ebracteolati, v. bracteolis 2 submembranaceis foliis subconformibus 1-2 lineas longis stipati. Sepala 2 lineas longa, 3[4 lineæ lata. Petala 4-5 lineas longa. Androphori calyce subbreviores; filamenta parùm exserta. Pistillum 3 lineas longum. Capsula calyce pauló brevior. Semina nigricantia, 1[2 lineam longa.

In rupestribus insulæ Melitæ legit cl. Webb. Adest etiam copiosè (pro *Hyperico ægyptiaco*) in herbario a Billardiero in Oriente (v. forsan in Corsica) collecto, loco natali tamen haud adscripto. — (V. s. sp. in herbario Webbiano.)

TRIADENIA SIEBERI Nob.

Hypericum creticum Sieber! Herb. Cret.

T. foliis ellipticis, v. lanceolato-ellipticis, v. lanceolato-oblongis, obtusiusculis; sepalis ovalibus, obtusis, petalis duplò brevioribus, stamina dimidio superantibus; stylis parùm exsertis.

Caulis brevis, ut videtur decumbens. Rami 3-6 pollices longi, diffusi, v. adscendentes, graciles. Ramuli gracillimi, foliosi, breves, 1-flori. Folia 1-2 lineas longa, 1[2-1 lineam lata. Flores terminales, solitarii, subsessiles, plerùmque bracteolis 2 foliis conformibus calyce brevioribus stipati. Sepala 2 lineas longa, 3[4 lineæ-1 lineam lata. Petala 3 1[2-4 lineas longa, 1 1[4 lineam lata. Stamina vix ovario æquilonga. Capsula haud suppetit.

In Cretæ maritimis detexit cl. Sieber. —(V. s. sp. in Herbario Webbiano.)

TABULARUM EXPLICATIO.

TAB. V.

Triadenia microphylla Spach.

1. Ramulus florifer (magn. nat.) — 2. Id. magn. auct. — 3. Petalum : *a*, nectarium. — 4. Flos (parùm auct.) ablatis petalis. — 5. Calyx (valdè auct.) — 6. Flos, ablatis sepalis petalisque : *a*, *a*, glandulæ hypogynæ androphoris interpositæ. — 7. Anthera fronte visa. — 8. Ead. dorso visa. — 9. Pistillum cum duabus glandularum. — 10. Ovarii sectio horizontalis. — 11. Flos post anthesin.

TAB. VI.

A. *Triadenia Webbii* Spach.

1. Ramulus florifer (magn. nat.) — 2. Flos (parùm auct.) calyce dibracteolato. — 3. Id. ablatis petalis. — 4. Petalum. — 5. Calyx fructifer (magn. nat.) — 6. Capsula (magn. nat.) — 7. Capsulæ valva (aut si mavis cocca) post dehiscentiam (magna auct.) — 8. Placenta ablatis valvis (magn. auct.). — 9. Semen (magn. auct.). — 10. Embryo (magn. auct.)

B. *Triadenia thymifolia* Spach.

1. Ramulus florifer (magn. nat.)—2. Folium (auct.)—3. Petalum (auct.) — 4. Flos ablatis petalis (magn. nat.)—5. Sepalum (auct.)—6. Flos ablatis petalis sepalisque (auct.) : *a*, *a*, glandulæ hypogynæ. — 7. Pistillum (magn. auct.) cum duabus glandularum.

C. *Triadenia Sieberi* Spach.

1. Ramulus florifer (magn. nat.)—2. Folium (auct.)—3. Petalum (auct.)—4. Flos ablatis petalis (magn. nat.)—5. Sepalum (auct.)—6. Flos ablatis sepalis petalisque (auct.) : *a*, *a*, glandulæ hypogynæ.

NOTICE *Sur l'Ambrosia maritima* Linné,

Par M. LÉON DUFOUR.

Cette plante, connue depuis des siècles et bien figurée par Barrelier, est encore, je crois, imparfaitement décrite sous le rapport de sa fructification. Placée d'abord dans la famille des Urticées, elle a passé dans ces derniers temps dans celle des Composées, après le genre *Balsamita*. Son port, son feuillage, son inflorescence et son odeur aromatique, la rapprochent en effet des *Artemisia*.

Elle n'est pas rare dans la plage sablonneuse de Valence, où elle fleurit tout l'été. Je l'ai soigneusement étudiée et voici le résultat de cette étude.

Plante monoïque. Fleurs *mâles*, disposées au sommet des épis, distinctes, pédicellées, penchées, nues, c'est-à-dire dépourvues de bractées. *Calice* commun ou involucre, subhémisphérique, monophylle, divisé à son limbe en lobes obtus, dont le nombre varie de six à douze. *Corolles* ou fleurons, de six à douze, tubuleuses, subinfundibuliformes, à limbe divisé en cinq ou six lobes lancéolés. *Etamines*, cinq ou six, à peine de la longueur de la corolle; *filamens* courts, cohérens, réunis en tube; *anthères* redressées, distinctes, terminées par une courte soie; *pollen* jaune. Les étamines entourent un corps blanchâtre, tubuleux, subinfundibuliforme, ordinairement plus long qu'elles, à limbe brièvement cilié, entier. MM. de Jussieu et De Candolle ont désigné ce corps par la dénomination de *style*,

avec stigmate, ce qui implique contradiction, car alors la fleur ne serait plus monoïque. C'est, suivant moi, une partie vestigiaire, une sorte d'avorton, comparable à ce qu'on observe dans quelques *Melica*.

Les fleurs *femelles*, placées au-dessous des mâles, sont sessiles, agglomérées et munies de deux ou trois bractées linéaires inégales, presque entières. *Corolle* nulle. *Calice* ou involucre monophylle, uniflore, turbiné, tuberculeux extérieurement, terminé par un bec bifide, dont les lanières, avant la fécondation, s'entr'ouvent pour le passage du style, tandis qu'après cette époque elles sont pressées l'une contre l'antre. Le *style* est unique, mais profondément bifide. *Graine* ovoïde, noire, comme trièdre à sa base, arrondie à son extrémité, d'une consistance dure, sèche, cassante, presque osseuse. Mais ce n'est point l'involucre endurci qui lui donne, comme dit M. de Jussieu, la solidité qui caractérise la noix. Cet involucre, quoique l'enveloppant immédiatement, ne lui est point adhérent. L'*amande* ne touche point aux parois de la noix. Elle est fixée à son fond, et ses deux cotylédons sont entourés d'une tunique pelliculeuse fine.

BRYOLOGIE D'EUROPE, *publiée en monographies, par MM.* BRUCH *et* SCHIMPER. Première livraison de l'édition française.

Nous avons annoncé dernièrement la prochaine publication de cet important ouvrage, et nous avons en même temps fait connaître le plan que s'étaient tracé les auteurs. Tout en donnant des éloges sincères au jugement éclairé dont ils avaient fait preuve dans leur texte, nous avons surtout loué la beauté remarquable des planches dont ce texte est accompagné. Une seule chose excitait nos regrets, c'est la préférence qu'ils avaient donnée à la langue allemande, malheureusement peu répandue chez nous, et nous manifestions la crainte que l'édition française préparée par eux ne restât en portefeuille faute d'un libraire qui voulût se charger de l'entreprise. Cette crainte est maintenant dissipée. Nous avons sous les yeux la première li-

vraison, contenant les *Buxbaumiacées* et les *Phascacées*; les auteurs ont complètement justifié et nos éloges et notre attente. Les amateurs de Mousses y trouveront des moyens sûrs de distinguer les individus de cette jolie famille; car les descriptions, d'ailleurs, bien faites, reçoivent un secours puissant et toujours nécessaire de l'exactitude des figures.

Le genre *Phascum*, dont nous n'avions encore vu que les admirables planches, est traité tout entier dans l'un des deux fascicules qui composent cette livraison; et, comme la plupart des espèces de ce genre sont propres à l'Europe, il n'en est qu'un petit nombre d'exotiques qui n'y figurent point. Les auteurs ont donné une preuve de la sagesse de leur jugement en faisant justice de plusieurs espèces peu caractérisées qu'ils ont rejetées parmi les variétés. Toutefois, en agissant ainsi, ils n'ont jamais omis d'indiquer les motifs de leur détermination. Les *Phascum Flotowianum* et *Lucasianum*, par exemple, ont été réunis comme variétés au *P. cohærens* Hedw., dont ils ne diffèrent que par la largeur plus ou moins grande des feuilles et la nervure plus ou moins prolongée de celles-ci. Le *P. stenophyllum* Voit. n'est aussi, selon eux, qu'une forme à feuilles plus courtes et moins dentées du *P. crassinervium*. C'est avec le même esprit de critique qu'ils ont rapporté au *P. cuspidatum* Schreb., Mousse éminemment polymorphe, les *P. affine* Br. germ., *piliferum* Schreb., *curvisetum* Dicks. et *elatum* Brid. En figurant toutes ces formes comparativement au type, MM. Bruch et Schimper ont mis les savans en état de juger s'ils avaient eu raison ou non de faire ces réductions.

Le genre *Pleuridium* de Bridel a disparu, fondé qu'il était sur une observation inexacte. L'espèce qui le composait, car il était monotype, est redevenue le *Phascum alternifolium* Dicks. A cette occasion, MM. Bruch et Schimper font remarquer que, dans la *Muscologia britannica*, la description de cette espèce s'applique en partie à l'*Archidium phascoides*, espèce bien différente quoiqu'elle ait été souvent confondue avec le *Phascum alternifolium*. Il est un facile moyen d'éviter l'erreur, c'est la comparaison des sporules de ces deux mousses; en effet, elles sont très petites et très nombreuses dans le *P. alternifolium*, très

grosses et conséquemment en petit nombre dans l'*Archidium*.

Les auteurs de la Bryologie d'Europe ont publié deux nouvelles espèces de ce genre. L'une, le *P. tenerum* Bruch et Schpr., est ainsi caractérisée : « Foliis ovato-lanceolatis dentatis enerviis, « tenerrimis; capsulâ subsphœricâ, immersâ, pallidè ochraceâ ». Espèce très voisine du *P. serratum*, dont elle diffère par des feuilles plus larges, à peine dentées, et surtout des sporules lisses et de moitié plus petites. L'autre est le *P. palustre* Bruch et Schpr., dont voici le diagnostic : « Caule erecto innovante ; « foliis caulinis lanceolatis patulis, perichætialibus è basi latè « ovatâ subulatis, costâ in cuspidem longam excurrente; cap- « sulâ terminali oviformi immersâ; calyptrâ conico-campanu- « latâ pluries fissâ ». Son port place cette Mousse tout près du *P. alternifolium*, auquel elle ressemble beaucoup. Il est pourtant facile de l'en distinguer à la forme et à la grandeur de la capsule, à la position des organes mâles, qui sont libres et placés près des femelles dans cette Mousse, tandis qu'ils sont renfermés dans des bourgeons axillaires épars sur la tige du *P. alternifolium*.

MM. Bruch et Schimper rejettent parmi les espèces douteuses les *P. stellatum* Brid., *strictum* Dicks. et *dubium* Lapylaie. Ils nous promettent enfin de compléter leur travail par une anatomie et une physiologie des Mousses.

Nous avons déjà fait connaître les conditions de la souscription. Mais comme à cette époque il n'était question que de l'édition allemande, nous avions dû indiquer l'adresse des auteurs qui s'étaient chargés de recevoir les demandes. Par suite des conventions qu'ils viennent de faire avec M. Mercklein, rue des Beaux-Arts, n° 11, ce libraire étant devenu acquéreur de l'édition française, c'est à lui que devront désormais s'adresser les personnes qui desireraient souscrire à cette publication dont il paraîtra cinq ou six livraisons chaque année. Nous en rendrons compte.

C. MONT.

Animadversiones *botanicæ nonnullæ, novorumque generum et specierum diagnoses,*

Auct. F. E. L. Fischer *et* C. A. Meyer.

(Ex indice secundo seminum horti botanici Petropolitani, dec. 1835). (1)

RANUNCULACEÆ.

Ad *Delphinium Ajacis* L., nec ad D. *Consolida* L., neque ad *D. pubescens* D.C. spectat *D. Consolida* fl. græc. tab. 504. Pariter *D. Consolida* Engl. bot. tab. 1839, aut speciem distinctam (an *D. ambiguum* Mill. ?) aut potius varietatem *D. Ajacis* ramis pedunculisque magis patentibus, existimamus. Ad *D. Consolida* L. (Conf. fl. dan. tab. 683. et Clusii rarior. plant. histor. p. 207. s. Delphin. vulgar. pleno flore) hæc britannica planta pertinere nequit.

Actinosphora dahurica Index prim. sem. h. Petropol. p. 21. Flores abortu dioici. *Fœm.* sepala 5. Filamenta pauca, anthera cassa terminata; exteriora filiformia simplicia, intima (ovariis proxima) dilatata, per paria connata. *Mas.* Sepala 5, illis plantæ fœmineæ majora. Stamina fertilia numerosa simplicia filiformia; sterilia pauca fertilibus intermixta, dilatata, per paria connata. Ovaria abortiva, minima vel plana nulla.

PAPAVERACEÆ.

Platystemon leiocarpum. P. ovariis fructibusque glaberrimis. — A simillimo *P. californico* Benth. differt ovariis glaberrimis, nullo modo hispidis, nec non floribus ochroleucis. — Hab. circa coloniam Ruthenorum Ross in Nova California. ⊙

Platystigma lineare. Nostra planta, è seminibus enata circa coloniam Ross in Nova California lectis, filamenta habet dilatata, lineari-oblonga, et petala bicolora, exteriora tria aurea cum litura transversali alba, ungue flavo, ceterum cum descriptione *P. linearis* a Benthamio data haud male congruit.

(1) Ayant donné un extrait des observations et des descriptions de nouvelles plantes contenues dans le catalogue du jardin de Pétersbourg, pour l'année précédente, nous devons également publier les observations qui se trouvent à la suite du nouveau catalogue, récemment communiqué aux botanistes. L'établissement de plusieurs genres, et des renseignemens sur plusieurs espèces intéressantes, nous ont déterminé à reproduire textuellement ces additions.

(*Note des réd.*)

CRUCIFERÆ.

Cardamine macrophylla β. Amicissimus Turczaninow immerito *Dentariam* suam *dasylobam* a *C. macrophylla* distinguit, nam hæc quoque ludit siliquis glabris vel hispidis, foliorum segmento summo a reliquis remoto vel cum illis confluente, nec non funiculis umbilicalibus in statu juniori (vel in siliquis ovulis que abortivis) filiformibus, in fructu maturo dilatatis lanceolatis.

Lepidium micranthum Ledeb. *Icon. plant. altaic.* 1, *p.* 22. *tab.* 92. *L. incisum* M. B.! *fl. taur. cauc.* 2. *p.* 98. (excl. syn. Roth.) Ledeb. *fl. altaica* 3. *p.* 193 (excl. syn., præter Marschall.) *L. densiflorum* Schrad. A *L. inciso Roth* sane diversissimum. Genuina specimina plantæ Rothianæ in phytophylacio olim Mertensiano adsunt, quæ neutiquam differunt ab illa planta in Schkuhr handb. s. n. *L. Iberidis* delineata. Pertinet ergo *L. incisum* Roth ad *L. virginicum* auctor. recentior. (num et Linnæi adhuc quærere licet.)

Diastrophis F. et M. Calyx erectus basi bigibbus. Petala æqualia, indivisa. Glandulæ hypogynæ valvariæ 4. Filamenta libera, edentula. Silicula supra torum sessilis, dehiscens, bilocularis, disperma, valvulis navicularibus carinatis alatis. Semina solitaria, pendula, immarginata, lævia, resupinata! Cotyledones planæ, indivisæ, accumbentes. Radicula adscendens, dissepimento incumbens. Funiculi umbilicales subulati, basi dissepimento adnati. — Genus e *Thlaspidearum* tribu ab omnibus Cruciferis seminum situ distinctum; præterea differt ab *Iberide* petalis æqualibus, a *Hutchinsia* silicula alata, a *Thlaspide* silicularum loculis monospermis, a *Lepidio* et ab *Æthionemate* seminum fabrica.

D. cristata. Fruticulus humilis distortus; folia sparsa, glaucescentia, oblonga, parva; racemi terminales, aphylli, densiflori; flores dilute rosei, magnitudine florum *Alyssi maritimi*; silicula *Æthionem cristati;* semina *Hutchinsiæ,* semper tamen resupinata, radicula enim dissepimento (non valvulorum dorso) proxima. Hab. in montibus Armeniæ rossicæ locis siccis ♃. ♄

Quatuor species *Thysanocarpi* generis, quæ nunc sub oculis sunt, sequenti modo definiri possunt.

Th. curvipes Hook. *flor. bor. Americ.* 1. *p.* 69. *tab.* 18 *fig. a.* Th. petalis calyce brevioribus; siliculis glaberrimis ala integra (vel foraminibus exiguis pertusa) cinctis apice emarginatis styloque vix exserto terminatis.

Th. pulchellus F. et M. Th. petalis calyce longioribus; siliculis glaberrimis ala integra (non pertusa) cinctis apice subtruncatis styloque longe exserto terminatis. — Antecedenti speciei simillima, notis indicatis tamen satis distincta. Petala albida vel violascentia, parvula, calyce tamen ferme longiora. — Hab. circa coloniam Ruthenorum Ross. ⊙

Th. elegans F. et M. Th. petalis calyce longioribus, siliculis glaberrimis ala foraminosa cinctis apice truncatis styloque exserto terminatis. — *A Th. pulchello*, quocum crescit et cui ceterum persimilis est, siliculorum ala foraminibus numerosis latis uniseriatis pertusa facile dignoscitur.

Quarta species hujus generis a celeb. Deppe in California detecta, a nostro *Th. elegante* differt siliculis villosis apice emarginatis styloque vix exserto terminatis.

ROSACEÆ.

Cotoneaster nummularia. C. foliis suborbiculatis subellipticisve obtusis retusis vel acutiusculis mucronulatis subtus calycibusque tomentosis; racemis paucifloris folio brevioribus; petalis patentibus; fructibus dyperinis. — *C. tomentosa* Meyer. *Enum. pl. cauc. casp.* n. 1527 (excl. syn.). — Hab. in montibus Talusch, in Iberia et in montibus Samamisicis. ♄

LEGUMINOSÆ.

Trifolium. (Subgenus Perisæma F. et M.) Calyx 4-partitus : lacinia infima minima, summa maxima bifida. Vexillum latissimum, mucronatum, alas carinam et genitalia amplectens. Alæ carinæ adnatæ. Stylus lateralis. Legumen subtrapezoïdeum : sutura superiore incrassata dehiscente.

T. oxypetalum. T. perenne (?) subglabrum; caulibus erectiusculis; stipulis oblongis acutis subdentatis; foliolis obovatis oblongisve denticulatis basi cuneatis; pedunculis folio multo longioribus: floribus umbellatis nutantibus: laciniis calycinis inæqualibus linearibus muticis corolla paulo brevioribus; vexillo alisque mucronatis; leguminibus subtrispermis. — Species distinctissima, nisi eadem cum *T. caroliniano*; stipulis non bifidis, leguminibus glabris aliisque notis differe videtur. Herba perennis (?) habitu *T. hybridi*; corolla parva, calyce paulo longior, albida, apice sordide purpurascens; legumen longitudine calycis, corolla tectum, subtrapezoideum, compressum, hyalinum; semina flava subovata, radicula vix prominula. — Hab. in Louisiana.

Melilotus gracilis D. C. *M. neapolitana* Ten. *M. globulosa* Stev. *Trifolium spicatum* fl. græc. Comparavimus specimina gallica, italica et iberica cum icone *Tr. spicati*, in Flora græca nitidissime expressa, quæ omnia inter se conveniunt. Legumina puberula, rugosa, etiam in planta gallica monosperma.

Melilotus italica. *M. rotondifolia* Ten. haud differt. Legumina nunc mono-nunc disperma, sæpe in uno eodemque racemo.

Lotus Wrangelianus: L. annuus, diffusus, pilosus subglaber; foliis quadrifoliolatis, foliolis oblongis subglaucis; pedunculis axillaribus brevissimis unifloris ebracteatis; leguminibus pubescentibus. — *L. subpinnato* proximus at pube rariore incumbente adspersus et legumina pubescentia; a *L. (Hosackia) parviflora* dignoscitur pedunculis ebracteatis aliisque notis. — Herba annua tenuissima habitu *L. subpinnati*; flores parvi flavi; legumina semipollicaria teretiuscula, seminibus 5-7 subtetragonis lævibus griseis fœta. — Hab. in portu Bodega Novæ Californiæ, prope coloniam Ruthenorum Ross. ⊙

Obs. Folia in omnibus Loti speciebus non ternata sed certe pinnata sunt. foliola enim infima (ab auctoribus male cum stipulis commutata), cum petiolo articulata, pro stipulis haberi non possunt. Cæterum stipulæ veræ, licet plerumque minutæ et cito marcescentes, in imo petiolorum basi semper adsunt.

Vicia hyrcanica. V. (§2) annua, subglabra; stipulis notatis lanceolatis integerrimis; foliolis (12-18) oblongis sublinearibusve emarginatis mucronulatis; floribus subgeminis, calycis obliqui lobis setaceis adscendentibus tubo sublongioribus, vexillo (amplo) glabro; leguminibus glabris oblongis subhexaspermis patentibus; seminibus subglobosis, hilo brevi.—*V. Biebersteinii* Meyer *Enum. pl. cauc. casp.* n° 1301 (excl. syn.) — *V. tricolori* proxima, sed stipulis lanceolatis, floribus unicoloribus flavescentibus et vexillo ampliore diversa; a *V. sordida*, *V. Biebersteinii* (*V. sordidæ* potius var.) et *V. grandiflora* distinguitur hilo brevi, vix quintam partem (1/5) non duas tertias partes (2/3) peripheriæ seminis occupante; a *V. lutea*, *V. hybrida* et *V. pannonica* differt glabritie omnium partium; a *V. sativa*, *V. lævigata*, *V. cordata* et affinibus facile dignoscitur calyce obliquo, lobis calycinis adscendentibus et vexillo ampliato. — Hab. in montibus Talusch. ⊙

Lupinus arboreus β. *odoratissimus*. A *L. arboreo* Bot. mag. *t.* 682 non differt nisi floribus odoratissimis. Folia in planta spontanea sericea, in planta culta subglabra. Huc omnino spectat *L. sericeus* Eschsch. *in Mémoires de l'Acad. Imp. des sc. de St. Petersb. t.* 10. *p.* 289; contra *L. sericeus* Hooker *in Beechey p.* 138 potius ad L. *Chamissonis* Eschsch. pertinet.

Astragalus ankilotus. A. (§ 6.) annuus, caulescens, pubescens pilisque simplicibus hirtus; foliolis (3-15) lineari-oblongis obtusis; pedunculis foliorum longitudine; racemis paucifloris; calycinis dentibus erectis tubo cylindraceo duplo, carina vix brevioribus; leguminibus pilosis subcylindraceis erectis sursum

arcuatis apice inflexo-hamatis. — *A. hispidulo* affinis Ledeb. *Ind. sem. h. Dorpat.* 1834. Species distincta, licet *A. Karelini* et *A. trimorpho* Viv. valde affinis; a priore differt racemis pedunculo elongato suffultis; a posteriore foliis omnibus pinnatis, superioribus multijugis, pedunculis folio haud longioribus, calycis cylindracei (non campanulati) dentibus erectis tubo duplo brevioribus; ab *A. hispidulo* D. C. dignoscitur foliolis paucioribus obtusis, corollis brevioribus et præsertim leguminibus apice inflexo-hamatis. — Hab. in campis transvolgensibus, nec non in litore orientali maris Caspii; ad lacum salsum Indersk hanc plantulam invenit Dr. Tauscher jam ann. 1808.

ONAGRARIÆ.

EUCHARIDIUM F. et M. Calycis tubus supra ovarium elongatus filiformis cum limbo 4-partito deciduus. Petala 4, unguiculata (trifida). Stamina 4! Stigma bilobum. Capsula 4-locularis, 4-valvis, dehiscens. Semina numerosa, in quovis loculo uniserialia, sursum imbricata, erecta, alato-marginata. — Genus insigne *Clarkiæ* proximum.

E. concinnum. Herba annua, habitu *Clarkiæ elegantis;* folia ovata vel ovato-oblonga, integerrima, petiolata, sparsa, infima opposita; calyx rufescenti-purpureus, laciniis apice sæpe cohærentibus; petala 7-8 lin. longa, saturate rosea, maculis 2 saturatioribus, lineisque 3 albidis picta; antheræ basi affixæ; pollinis granula obtuse angulata, discreta, filis vix ullis; semina subovata, ala angusta tenui connivente cincta. — Hab. in Nova California circa coloniam Ruthenorum Ross. ⊙.

OENOTHERA Linn. Calycis tubus supra ovarium articulatus, (plerumque) elongatus, filiformis, cum limbo 4-partito deciduus. Petala 4, sessilia (indivisa). Stamina 8. Stigma 4-fidum. Capsula 4-locularis, 4-valvis, dehiscens. Semina numerosa, in quovis loculo biseriata (in unica *O. concinna* uniseriata), horizontalia, erecta, aptera, nuda. — Herbæ annuæ, biennes, perennes, rarissime suffrutices, caulescentes, rarissime subacaules, pube simplici sæpe adspersa, foliosa; folia sparsa, sessilia vel in petiolum attenuata, integra, dentata vel laciniata; flores axillares solitarii, plerumque sessiles; flavi (deflorati rufescentes), albi, rosei, purpurei vel violacei, sæpe nocturni.

Sect. 1. *OEnotherium.* Antheræ elongatæ, lineares, incumbentes. Pollinia angulis prominulis notata, filis elongatis intertexta. Stigmata filiformia, patentia.

Capsula obovata, clavata, 4-angulata vel sæpe 4-alata. Semina oblonga, sæpe angulata, horizontalia vel suberecta, sæpe inordinate cumulata. Flores flavi, rarius albi, rarissime rosei.

Œ. acaulis Cav. Ab hac *OE. taraxacifolii* hortor. et Sweet haud differt.
Œ. tetraptera Cav.
OE. rosea Ait.
OE. macrocarpa Pursh.
Œ. triloba Bart. *Œ. rhizocarpa* Spr.
Œ. fruticosa Linn.
OE. glauca Mich.
Œ. ambigua Nutt.
Œ. Fraseri Pursh. *Œ. tetragona* Roth. *Œ. mollis* Goldie.
Œ. gracilis Schrad. An ab *Œ. riparia* Nutt. satis diversa?
OE. pumila Linn.

Sect. 2. *Allochroa.* Antheræ, Pollinia et Stigmata ut in sect. 1. Capsula cylindracea vel apice incrassata, haud sulcata. Semina horizontalia, sursum imbricata, oblonga, vix angulata. Flores flavi, deflorati rufescentes.

Œ. odorata Jacq.
Œ. villosa Thb.
OE. mollissima Linn.
OE. nocturna Jacq.
OE. sinuata Linn.
Œ. stricta Ledeb. (non *striata*). *Œ. mutabilis* H. Paris.
OE. chilensis H. Paris. Inter precedentem, cui habitu et foliis accedit et sequentem, qua cum tubo florum elongato convenit, media; tota pilis mollibus tecta.
Œ. longiflora Jacq.

Sect. 3. *Onagra.* Antheræ, Pollinia et Stigmata ut in sect. 1. Capsula cylindracea, basin versus sæpe incrassata, plerumque sulcata. Semina horizontalia, angulata. Flores flavi.

OE. grandiflora Ait. et var. β. *OE. spectabilis* Hornem.
O. biennis Linn. cum var. β. *Œ. gauroides* Hornem.
Œ. muricata Linn.
OE. salicifolia Desf.
Œ. parviflora Linn.
OE. cruciata Nutt.

Sectio 4. *Rhodanthos.* Antheræ lineares, basi affixæ, erectæ. Pollinia obtuse angulata filis brevibus aucta, subdiscreta. Stigmata sæpe brevia, recurvata. Cap-

sula oblongo-cylindracea, sæpe sulcata. Semina horizontalia, imbricata, angulata. Flores rosei, purpurei, violacei.

OE. roseo-albo Bernh.
OE. Lindleyana Dougl.
OE. purpurea Curt.
OE. Romanzowii Ledeb.
OE. decumbens Dougl.
OE. tenella Cav.
OE. viminea Dougl.
OE. quadrivulnera Dougl.

Sect. 5. *Pachydium.* Antheræ subovatæ medio affixæ. Pollinia ut in sect. 4. Stigmata brevia patentia, sæpe lobo uno alterove deficiente. Capsula subovata, haud sulcata. Semina ovata, compressa, erecta, placentæ crassæ semi-immersa. Flores *Epilobii*, purpurascentes.

OE. densiflora Lindl.

Sect. 6. *Dictyopetalum.* Antheræ et Pollinia ut in sect. 5. Stigmata brevia recurvata. Capsula oblonga, apice quadrangula asperma. Semina oblonga, erecta, uniseriata. Flores rosei, venis reticulatis picti. An genus distinctum?

OE. concinna Don.

SPHÆROSTIGMA Seringe. Calycis tubus supra ovarium vix productus; limbus 4-partitus, deciduus. Petala 4 sessilia (indivisa). Stamina 8. Stigma globosum indivisum. Capsula 4-locularis, 4-valvis, dehiscens. Semina numerosa, in quovis loculo uniserialia, erecta, aptera, nuda. — Herbæ annuæ, habitu *Epilobii*, glabræ vel pube simplici obtectæ, ramosæ, diffusæ; rami apicibus sæpe recurvati; folia sparsa (infima sæpe opposita), sessilia vel in petiolum attenuata, indivisa; flores axillares, solitarii, sessiles, parvi, flavi; stamina alterna breviora; antheræ subglobosæ, basi affixæ; pollinia obtuse angulata, filis brevibus intermixta; capsulæ sessiles, elongatæ, sæpe curvatæ vel tortæ; semina minuta, oblonga, non angulata.

S. Chamissonis F. et M. S. pube glandulosa adspersum, subglabrum; foliis sublinearibus utrinque attenuatis dentatis; petalis ovato-orbiculatis; capsula elongata filiformi recta vel sub-incurva.—*OEnothera Chamissonis* Link. *Enum. alt. h. Berol.* 1. *p.* 378. *OE. dentata* Lindley *Collect. bot. tab.* 10. (excl. syn. Cavan.). Ruiz et Pav. *fl. Per.* 3. *p.* 81. *t.* 317. (excl. syn. Cavan.) Hooker *in Beechey p.* 23. (excl, syn. *OE micranth. et hirtæ*). Hooker *bot. misc.* 3. *p.* 310.

Onosuris Chamissonis D. C. Prodr. 3. *p.* 64. — Petala 2 lin. longa vel paulo longiora, vix angustiora; stylus petalis brevior; semina 2-5 lin. longa.—Hab. in Chile. ⊙.

S. strigulosum F. et M. S. setulis minutis incumbentibus adspersum subglabrum; foliis sublincaribus utrinque attenuatis dentatis; petalis ovato-orbiculatis; capsula elongata filiformi recta vel incurva.— Præcedenti simillimum, at diversum indumenti indole necnon floribus et seminibus minoribus. — Petala linea vix longiora; stylus petalis brevior; capsula pergracilis: semina minuta, vix 1/5 lin. longa. — Hab. in Nova California. ⊙.

S. minutiflorum F. et M. S. pube glandulosa patente adspersum; foliis angustissimis integerrimis; petalis oblongis; capsulis elongatis filiformibus (sæpissime) tortis. An *Œnoth. contorta* Dougl. Hooker *fl. bor. Amer.* 3. *p.* 214 ?—Species bene distincta, etiamsi toto habitu binis antecedentibus simillima. Folia angustissima capsulis plerumque haud latiora, 1/2 lin. lata vel sæpe angustiora, vix latiora, pollicem circiter longa, integerrima; flores minimi, petalis; linea sublongioribus vix 1/2 lin. latis; stylus petalis brevior; capsulæ gracillimæ torulosæ, plerumque contortæ, rarius rectæ; semina minuta præcedentis. — Hab. in Chile. ⊙.

S. hirtum F. et M. *OEnoth. hirta* Link *Enum. l. c. p.* 378. *O. micrantha* Hornemann. Spr. *Syst. veget.* 2. *p.* 228.

S. cheiranthifolium F. et M. *OE. cheirantifolia* Hornem. D.C. *Prodr.* 3. *p.* 46.

β. capsulis sæpius tortis. *OEenoth. viridescens* Hooker *fl. bor. Amer.* 1. *p.* 214.

S. spirale F. et M. *OEnothera spiralis* Hooker *l. c. p.* 213.

PORTULACEÆ.

Claytonia gypsophiloides. C. annua, glauca; foliis radicalibus longissimis filiformibus, caulinis geminis (sæpissime) unolatere connatis; racemis simplicibus ebracteatis; petalis sublinearibus emarginatis calyce triplo longioribus. — Multicaulis, 6-10 poll. alta; folia radicalia semipedalia vel longiora; flores pulchelli, illis *Gypsophilæ acutifoliæ* vel *G. perfoliatæ* similes, rosei; capsula subtrisperma; semina atra, nitida, punctis impressis minutis notata.— Hab. in Nova California circa coloniam Ruthenorum Ross. ⊙.

UMBELLIFERÆ.

Astrantia Biebersteinii. A. foliis tripartitis: partitione terminali oblonga vel obovata, lateralibus cuneatis bifidis: laciniis obovatis oblongis vel ovatis omnibus duplicato-setaceo-serratis; foliolis involucri integerrimis umbellam subæquantibus; dentibus calycinis acutis subpungentibus longitudine petalorum;

carpellis a dorso ellipticis ovatisve: dentibus costarum confluentibus, in apice carpellorum distinctis acutis. — *A. major.* M. B. *fl. taur. cauc.* 1. *p.* 202. 3. *p.* 193. (excl. syn. præter Stev.) Stev. *in mem. de la Soc. d. sc. de Moscou.* 3. *p.* 258. Meyer *Enum. pl. cauc. casp. p.* 120 (excl. syn.) — Carpella 2 1/2 lin. longa, 1 1/2 lin. lata. Differt affinis *A. major* L foliis multo majoribus, subæqualiter basin usque 5-partitis, partitionibus plerumque subtrifidis; dentibus calycinis sæpe petala superantibus et spinulosis, præcipue autem carpellis majoribus 3-3 3/4 lin. longis, semper cuneato-oblongis latitudine triplo longioribus. *A. intermedia* M. B. distinguenda est a nostra specie involucri foliolis setaceo-serratis umbellam multo superantibus, dentibus calycinis petala superantibus longe spinulosis. *A. helleborifolia* Salisb. differt foliis basin usque tripartitis: partitionibus subæqualibus ovatis integris, involucri foliolis setaceo-serratis umbella multo longioribus, dentibus calycinis petala paulo superantibus spinulosis. *A. carniolica* Wulf. diversa est involucri foliolis umbellam superantibus, dentibus calycinis obtusiusculis mucronulatis (haud pungentibus), jugorum dentibus ubique distinctis. *A. minor* L. recedit foliis 7-9 partitis: partitionibus elongatis simpliciter inciso-serratis, jugorum dentibus ubique distinctis. — Hab. *A. Bieberstenii* in Caucaso. ♄.

Cnidium dahuricum F. et M. *C. striatum* Turcz. *in litt. Laserpitium dahuricum* Jacq. *Hort. Vindob.* 3. *tab.* 38. Simile *Ligustico ferulaceo* All. sed fructus structura longe diversum.

Conioselinum Czernævia. C. foliis subtripinnatisectis: laciniis lanceolatis cartilagineo-serratis: serraturis mucronatis. *Czernævia lævigata* Turcz. mss. — Planta biennis habitu (præter folia) *C. Fischeri*, setulis paucis sæpe exasperata; folia ferè *Heraclei sibirici angustifolii*; folia plerumque lanceolata, interdum latiora oblonga vel angustiora, semper inæqualiter argute mucronato-serrata; involucrum universale nullum, partialia oligophylla; flores albi, carpella structura *C. Fischeri*, minora tamen brevioraque elliptico-subovata, vittis crassioribus contiguis notata.—Hab. in Dahuria. ♂. Genus *Conioselinum* a *Selino* carpellorum alis inæqualibus et vittarum numero distinctum.

HOHENACKERIA F. et M. Flores capitati, hermaphroditi, nullis paleis interstincti. Calycis dentes subulati, patentes. Petala subrotunda cum lacinula inflexa. Stylopodium cylindraceum, submarginatum. Styli brevissimi, subulati, reflexi. Cremocarpium læve a latere compressum, tetragono-pyriforme, rostro cylindraceo terminatum, bipartibile. Mericarpia apice gibba, spongiosa-corticata, jugis 5-obtusis solidis notata, valleculis angustis evittatis. Albumen dorso tricostatum, facie planum. Carpophorum bipartibile, mericarpiis arcte adnatum. — Genus inter *Umbelliferas e Saniculearum tribu* fructibus cortice crassissima spongiosa vestitis rostroque cylindraceo in dentes 5-su-

bulatos pungentes patentes exurrente facile distinctissimum; præterea differt a *Sanicula* mericarpiis evittatis, nullis setis hamatis tectis, a *Hacquetia* floribus omnibus fertilibus, fructus forma et mericarpii jugis non perfossis; ab *Eryngio* fructibus non squamatis, a latere (non a dorso) compressis, palearum defectu aliisque notis; ad *Hydrocotyleas*, e. g. ad *Bowlesiam*, *Fragosam*, *Azorellam*, quoque characteribus aliquos accedit, sed jam petalorum forma ab illis abunde distinctum.

Dedicavimus reverendissimo R. Fr. HOHENACKER scrutatori naturæ indefexo atque peritissimo.

H. bupleurifolia. *Valerianella? excapa* De Cand. *Prodr.* 4, p. 625. — Planta pusilla annua, vel biennis, glabra, glaucescens, in globum quasi contracta; caules brevissimi simplices vel dichotomo-ramosi, decumbentes, foliosissimi; folia *Bupleuri*, elongata, serrulata; flores in ramorum dichotomiis et in foliorum axillis aggregato-capitati, sessiles; involucra et paleolæ nullæ; petala minuta albida: cremocarpia majuscula flavescentia. — Hab. in Somchetiæ locis subulosis circa urhem Gandscha, nec non in arvis prope pagum Helenendorff. ⊙ . ♂.

VALERIANEÆ.

Plectritis congesta D. C. *Prodr.* 4. p. 631. P. staminibus corolla longioribus,

Plectritis brachystemon. P. staminibus longitudine corollæ. — Omnibus partibus *P. congestæ* similis, præter flores quadruplo minores albos et stamina non exserta. — Hab. in portu Bodega Novæ Californiæ. ⊙.

Betckea samolifolia. D.C. *Prad.* 4. p. 642. B. annua, glauca, caule subancipiti; staminibus corolla brevioribus.

B. major. B. annua, viridis; caulibus alato-tetragonis; staminibus longitudine corollæ. — Species bene distincta, habitu et foliorum forma. *B. samolifoliæ* similis, sed omnibus partibus major, viridis (non glauca); caulis et rami quadranguli, angulis ala angusta notatis: bracteæ longiores et angustiores; flores illis *B. samolifoliæ* quadruplo majores, dilute rosei, stamina corolla fere longiora; achænia ut in *B. samolifolia*, nisi paulo majora, glabra vel obsolete pubescentia. Simillima *Plectritidi congestæ*, sed fructus forma ab illa facile recognoscenda. — Hab. in Nova California circa coloniam Rutheorum Ross. ⊙.

Valerianella plagiostephana. V. (§ 4) fructibus puberulis sublinearibus curvis fertili dorso rotundato æquilatis; corona campanulata obliqua truncata edentula. Simillima *V. cymbæcarpæ*, si coronam haud dentatam prætermittas. — Humilis, apice divaricato-ramosa, habitu *V. coronatæ* et *V. locustæ* similis, glabriuscula; folia integra vel basi incisa; corymbi densiflori; bracteæ lineares, glabræ; corolla minuta, albida. — Hab. in campis altiorum montium Talüsch. ⊙.

V. sclerocarpa. V. (§ 2.) fructibus distantibus pubescentibus linearibus subtetragonis, dorso planis, antice sulco notatis, basi gibbis, loculis binis sterilibus fertili vix angustioribus fungosis basicristatis : corona campanulata tridentata; dente intermedio ovato laterali longissimo lineari, altero obsoleto. — Annua, pubescens, habitu ad *V. uncinatam* accedit, vel (in statu fructifero) faciem *Euclidii syriaci* quodammodo simulat; folia grosse dentata vel sæpe incisa; flores distantes; bracteæ lineares, glabriusculæ; corolla albida; stamina exserta. — Hab. cum *V. plagiostephana.* ⊙.

(*La suite au prochain cahier.*)

SEPTIÈME *notice sur les Plantes rares cultivées dans le Jardin de Genève ; par* MM. AUG. PYR. *et* ALPH. DE CANDOLLE.

(Extr. du t. VII des Mém. de la Société de physique et d'hist. nat. de Genève.)

MM. De Candolle père et fils publient, dans cette notice, des observations sur 23 espèces rares ou nouvelles, et ils ajoutent pour ces dernières des descriptions détaillées, ainsi que les figures de huit plantes très remarquables. Parmi ces espèces, il y a plusieurs Composées qui seront insérées dans le cinquième volume du *Prodromus* actuellement sous presse, et pour l'histoire desquelles M. De Candolle père avait besoin d'un cadre moins restreint que celui du *Prodromus.* Les plantes appartenant aux familles autres que les Composées, excepté le *Stapelia europea,* ont été traitées par M. Alphonse De Candolle.

1. *Brachyris dracunculoides.* Pl. 1. Composée originaire de l'Arkansa se rapprochant du genre *Donia* de Brown et de l'*Euthamia* de Nuttall.

2. *Guizotia oleifera* pl. 2 et 3. Le genre *Guizotia* a été établi par Cassini, et prend place entre l'*Heliopsis* et le *Tetragonotheca.* La plante décrite et figurée par M. De Candolle est un exemple de la confusion de nomenclature qui est résultée du vague des caractères génériques employés pour les Composées. Sa synonymie était en effet très embrouillée.

C'est cette plante qui fournit l'huile fixe employée au Bengale sous le nom de *Ramtilla,* et sur laquelle les ouvrages de matière médicale et d'économie industrielle, excepté celui d'Ainslie, n'avaient donné aucun renseignement.

3. *Helianthus macrocarpus* D. C. Prodr. v. 5. inéd. Espèce intermédiaire entre l'*H. annuus* et l'*H. ovatus*.

4. *Helianthus orgyalis* D. C. Prodr. v. 5. inéd. C'est l'*H. angustifolius* L. non Mich.

5. *Madia sativa* Molina. A propos de cette espèce, M. De Candolle fait plusieurs observations intéressantes. Il réunit en une seule espèce les *M. viscosa*, *mellosa* et *sativa*. Il dit que le genre *Biotia* de Cassini n'est qu'un état monstrueux du *Madia sativa*, et il présume que l'*Eudorus* du même auteur est aussi un état particulier du *Senecio Doria*.

6. *Madaria elegans* D. C. Prodr. v. 5. inéd. C'est le *Madia elegans* de Don (Bot. reg. t. 1458). M. De Candolle fait entrer dans ce nouveau genre une seconde espèce sous le nom de *M. corymbosa*.

7. *Egletes Domingensis* Cassini. *Matricaria prostrata* Swartz, qui en a donné une excellente description, sauf quelques légères observations. *Pyrethrum simplicifolium* Willd.

8. *Rhynchopsidium sessiliflorum*. Pl. 4. Les graines de cette plante avaient été envoyées sous le faux nom de *Leyssera ciliata*. Il résulte de la description qu'elle n'a de rapport qu'avec le *Rhynchocarpus leteriflorus* de Lessing. Mais ce dernier nom générique ne pouvait subsister, parce qu'il existait un *Rhynchocarpus* donné par Reinwardt à un tout autre genre.

9. *Stapelia europea* Gussone fl. sic. suppl. 1. p. 65.—*S. Gassoneana* Jacq. f. et Lindl. bot. reg. t. 1731. M. De Candolle pense que cette espèce doit former une section dans le genre *Stapelia* sous le nom d'*Agenoria*.

10. *Euphorbia globosa*. Pl. 5. Placée par Haworth dans le genre *Dactylanthes* qui, d'après l'avis de M. Rœper, ne doit pas être conservé.

11. *Mesembryanthemum blandum*. Bot. magazine t. 582. Communiqué à quelques jardins sous le nom de *M. Burchellii*.

12. *Begonia brasila* Schrank. Envoyé sous ce nom par le Jardin botanique de Prague.

13. *Ficus cerasiformis* Desf. Catal. hort. Par. ed. 3, P. 413.

14. *Cassia flexuosa* Bertero. Pl. 6. Découverte au Chili par cet infortuné voyageur. Voisine du *C. coluteoides.*

15. *Cassia schinifolia.* Envoyée sous ce nom par le Jardin de Montpellier; se rapproche du *C. ruscifolia* Jacq. Ic. rar. 1. t. 71.

16. *Papaver intermedium.* Paraît être une hybride du *P. bracteatum* et du *P. orientale.*

17. *Arracacha esculenta* D. C. Un nouvel envoi de tubercules de cette plante paraît avoir mieux réussi que les précédens. La cause de la perte de ces derniers paraît devoir être attribuée à ce que la floraison des plants avait été trop précoce, et avait empêché le développement de nouveaux tubercules. Mais les tubercules du second envoi ont poussé des herbes vigoureuses qui n'ont pas fleuri, et qui offraient à leur base des tiges renflées à la base et paraissant devoir se métamorphoser en tubercules.

18. *Cotyledon cristata.* Pl. 7. — D. C. Prodr. 3. p. 399.

19. *Chorizema diversifolia.* Pl. 8.—Nouvelle espèce dont l'origine est ignorée.

20. *Phaseolus? superbus.* Se rapproche du genre *Pachyrhizus*, dont il paraît différer par la carène contournée.

21. *Echeveria racemosa.*

22. *Smilax Roxburghiana* Wallich.

23. *Pancratium australasicum* Bot. reg. t. 715. M. A. De Candolle dit que cette espèce, ainsi que le *P. amboinense*, constitue probablement un genre intermédiaire entre le *Pancratium* et le *Crinum.* A cet égard, nous ferons observer que ce genre a déjà été proposé par M. Brown et même établi par Salisbury sous le nom d'*Eurycles* qui a été admis dans le *Bot. register* et dans le *Bot. magazine* pour l'année 1835. Nous donnerons prochainement un extrait de ces derniers recueils.

G.

Mémoire *sur les Myrsinées, les Sapotées et les embryons parallèles au plan de l'ombilic,*

Par M. Auguste de Saint-Hilaire, de l'Institut.

Ayant trouvé dans les *Annales des sciences naturelles*, un morceau de M. Alphonse De Candolle sur les Myrsinées, je me suis décidé à écrire de nouveau sur cette famille. Au retour de mon voyage dans la Province des Mines, j'envoyai de Rio-Janeiro à Paris un *second mémoire sur le placenta central.* Dans le premier, qui avait paru plus anciennement, je n'avais rien dit des Myrsinées; mais dans celui dont il s'agit ici et qui a été inséré dans le volume IV des *Mémoires du Muséum*, je tâchais de prouver que ces plantes devaient être rangées près des Primulacées, et j'écrivais cette phrase: « De même que nous mettons à côté des Ombellifères, les Araliées qui sont en quelque sorte leurs représentans, nous n'hésiterons pas non plus à placer à côté des Primulacées les Myrsinées qui ne sont, pour ainsi dire, que des Primulacées masquées par les caractères de la végétation. » J'abandonne au jugement et à la critique des botanistes un travail fait dans un pays où des plantes fraîches étaient sans doute à ma disposition, mais où je ne pouvais consulter ni de grands herbiers ni de grandes bibliothèques botaniques. Depuis cette époque, M. Kunth, tout en établissant par des caractères, à mon avis, fort importans, les rapports des Myrsinées avec les Primulacées, a cependant rangé les premières près des Sapotées (*Handb.* 436), comme avait fait précédemment M. R. Brown; mais M. Lindley a intercalé 36 familles entre ces dernières et les Myrsinées, et il a mis celles-ci à côté des Primulacées, dont il assure qu'elles diffèrent à peine, si ce n'est pas leur port arborescent et leur fruit charnu (*Introd. syst. nat.* 225). Quant à M. Alphonse De Candolle « il dit (*Ann. des Sc. nat. bot.* II. 286) que la place des Myrsinées est *bien établie maintenant entre les Sapotées et les Primulacées.* Il ajoute que les *Myrsinées diffèrent des Sapotées*

par le défaut constant d'étamines alternes avec les lobes de la corolle, et que, *sous ce point de vue, les Sapotées ne sont que l'état régulier des Myrsinées et des Primulacées*; enfin il avance que *sans ce caractère d'un verticille double ou simple d'étamines, il n'y aurait aucune différence positive entre ces familles, puisque*, dit-il encore, *M. Brown a montré que la direction droite ou transversale de l'embryon n'est pas bien importante*. Plus bas cependant M. De Candolle ajoute encore *que la seule différence avec les Primulacées paraît être dans le fruit indéhiscent, que le port d'ailleurs est tout autre, les Primulacées étant des herbes et les Myrsinées des plantes plus ou moins ligneuses, quelquefois de grands arbres.*

Lorsqu'une réunion de caractères offerts par des organes importans est peu commune par rapport à l'ensemble du règne végétal, et que pourtant elle se rencontre dans un certain nombre de plantes, elle a, si je ne me trompe, une grande valeur pour les rapprocher. Or, un calice monophylle avec une corolle monopétale, des étamines opposées, un ovaire uniloculaire, un placenta central libre chargé d'ovules et un embryon parallèle à l'ombilic sont des caractères qui ne se rencontrent que dans les Primulacées et les Myrsinées; donc ces familles doivent être rangées l'une à côté de l'autre. M. A. De Candolle comme on l'a vu plus haut, est assurément bien loin de le nier; ainsi je crois inutile d'insister davantage sur ce point; mais il est bon, ce me semble, d'examiner si, sans le caractère d'un verticille double ou simple d'étamines, il n'y aurait aucune différence importante entre les Myrsinées et les Sapotées. Je résoudrais une telle question bien moins difficilement, sans doute, si j'étais au milieu des grands herbiers de Paris, et que je pusse me livrer à de nombreuses comparaisons et à des dissections multipliées. Privé de cette ressource, je puis du moins consulter Brown, Kunth, Lindley; de telles autorités doivent avoir du poids auprès des botanistes, et je crois qu'il m'est permis de mettre à profit les observations consignées dans les écrits de ces auteurs pour en tirer des conclusions. Je les soumets d'ailleurs à M. De Candolle lui même et à ceux qui, placés dans une position plus favorable que moi, peuvent se livrer à un examen approfondi; c'est au moins

quelque chose que d'attirer leur attention sur un sujet qui n'est peut-être pas sans intérêt.

S'il n'y a d'autre différence positive entre les Myrsinées et les Sapotées que celle qui résulte d'un verticille double ou simple d'étamines, le *Chrysophyllum* que M. Kunth (*Nov. Gen.* III. 238; *Handb.* 433) place parmi les Sapotées, devrait en sortir pour se ranger parmi les Myrsinées, puisque le même auteur ne lui donne que 5 étamines opposées sans filets stériles, et cependant je ne le vois point parmi les genres que M. A. De Candolle admet dans cette famille; ou bien, si on le rejette de l'une et l'autre famille, je puis demander où, avec ses étamines opposées, il pourra être admis.

M. A. De Candolle propose de comprendre comme tribu dans les Primulacées, le *Samolus* qui, outre les étamines opposées, a cinq filets stériles et un ovaire infère. A plus forte raison devrait-on, dans le cas où il n'y aurait que la différence des étamines entre les Sapotées et les Myrsinées, faire une simple tribu des premières puisqu'à cette différence ne se joint pas celle de l'ovaire infère; et cependant M. A. De Candolle ne le propose pas.

Au reste ce dernier a bien mieux fait sentir les résultats de la considération des étamines dans les Myrsinées et les Sapotées que je ne l'avais fait dans mon 2e *Mémoire sur le placenta.* En effet, je n'y parlais de ces organes que pour établir par leur opposition à la corolle un point de contact entre les deux familles. Mais une similitude parfaite n'existe pas pour la très grande majorité des genres que je trouve dans les auteurs que j'ai consultés, puisque cette majorité a un verticille double; ainsi en parlant des deux familles en général, telles qu'elles sont dans les mêmes auteurs, c'est seulement par exception qu'on pourrait faire sentir la ressemblance par les étamines; mais, pour l'ensemble, il faudrait au contraire insister sur la différence, comme a fait M. A. De Candolle (1). Peut-être aurai-je été entraîné par l'examen de

(1) Ce qui est dit ici l'est, au reste, dans la supposition où l'on considérerait, non la nature, mais la position des organes, puisque, presque toujours, une partie des étamines est modifiée et stérile. Ainsi, dans le *Bumelia,* d'après les auteurs et l'examen d'une espèce de l'herbier de M. Dunal, il n'existe que cinq étamines opposées; mais il s'y trouve cinq autres étamines modifiées stériles, et il serait très-peu philosophique de comparer les Myrsinées et les Sapotées

quelques plantes brésiliennes; mais, dans tous les cas, je ne devais point passer sous silence des caractères indiqués par les auteurs, et qui existent dans un bon nombre de genres.

Quoi qu'il en soit, si, conformément à un tableau présenté par M. Dunal dans ses *Considérations sur les organes de la fleur*, on voulait supposer, comme objet de comparaison, un type composé de verticilles alternes, et que l'on considérât comme des duplicatures ou dédoublemens, les organes opposés, il est clair que les Myrsinées différeraient du type simple, tout à-la-fois par dédoublement ou, si l'on veut, multiplication, et par défaut; dédoublement, dans la corolle ou verticille extérieur de l'androcée extérieur; défaut, dans l'absence du second verticille alterne, ordinairement staminal (1). Au contraire, c'est seulement par dédoublement de la corolle ou multiplication que diffèrent du même type celles des Sapotées de Brown et de Kunth qui ont des étamines en nombre double de celui des parties de la corolle. En même temps il y a ici quelque rapport avec les Myrsinées, puisque fort souvent les étamines opposées, celles qui procèdent du dédoublement, sont seules fertiles. Une autre considération résulte encore de la stérilité des étamines dans beaucoup de genres, c'est qu'elle semble dejà un acheminement vers la suppression totale, et qu'ainsi il ne faut pas s'étonner de rencontrer celle-ci dans les Sapotées. Cette considération, au reste, n'est entièrement applicable que dans le cas où les étamines stériles seraient réduites à de simples filets ou à des organes évidemment avortés, comme cela paraîtrait devoir être chez le *Lucuma obovatum*, où M. Kunth indique des étamines stériles linéaires, et qui semblent par conséquent réduites au filament. Mais dans un *Bumelia* de l'herbier de M. Dunal, où j'ai vu la place des étamines alternes occupée par des parties qui ressem-

par leurs étamines, en faisant abstraction de celles qui sont modifiées. Pour plus d'exactitude, M. A. De Candolle, aurait bien fait, dans sa comparaison, de parler de la modification et de la stérilité d'une partie des étamines chez la plupart des Sapotées.

(1) Je ne parle dans cet alinéa que des Myrsinées telles que les conçoit M. A. De Candolle, et fais abstraction du *Jacquinia*. Il faut admettre que, chez elles, il n'y a entre la corolle staminifère et l'ovaire aucune partie. MM. Brown, Lindley, Kunth n'indiquent point de nectaire, et je n'en ai vu aucun indiqué dans les détails de genres qui font partie du morceau de M. A. De Candolle sur les Myrsinées inséré dans les Annales des sciences naturelles.

blent à de vrais pétales, au lieu d'un appauvrissement ou d'une diminution, il y aurait plutôt luxe, surabondance; car l'effet d'une nourriture très abondante est, dans nos jardins, de métamorphoser les étamines en pétales. Loin d'y avoir rien de bien fixe dans l'androcée extérieur (Dunal) (1) des Sapotées, il y aurait plutôt une suite de nuances bien différentes. Dédoublement staminal du 1er verticille et suppression du 2e verticille alterne dans le *Chrysophyllum* et dans le *Nycterisition* (2); dédoublement staminal du 1er verticille et existence du 2e verticille, mais avec diminution probable dans le *Lucuma obovatum* et sans doute dans beaucoup d'autres espèces; dédoublement staminal du 1er verticille et existence du second avec expansion dans le *umelia* dont je parle plus haut et peut-être dans beaucoup d'autres espèces; dédoublement staminal du 1er verticille dans l'*Inocarpus*, qui, selon Sprengel (*Gen.* 335), appartient aux Sapotées (3), et nulle anomalie dans le 2e verticille existant, puisque le même auteur l'indique comme staminal et fertile, donnant à la plante une corolle à cinq divisions et dix étamines fertiles; dédoublement pétaloïde du verticille extérieur dans *l'Imbricaria* de Jussieu, probablement métamorphosé par excès du second verticille, enfin probablement encore remplacement de l'androcée intérieur ou nectaire par les étamines (4). On trouverait peut-être plus d'une combi-

(1) L'androcée extérieur se compose, dans le type régulier, objet de comparaison, de deux verticilles: 1° la corolle, 2° les étamines. L'androcée intérieur comprend le nectaire.

(2) Le *Chrysophyllum*, comme je l'ai dit, a, suivant M. Kunth, cinq étamines opposées sans filets stériles, et cet auteur attribue les mêmes caractères au *Nycterisition*, que Sprengel réunit au *Chrysophyllum*. Il y a quelque difficulté pour la position des ovules du *Nycterisition*. Je me propose de revenir plus bas sur cet objet.

(3) M. Blume, dit M. Lindley (*Introd. syst. nat.* 76), rapporte l'*Inocarpus* à ses Hernandiées; mais cet arrangement, ajoute l'auteur anglais, peut être mis en question.

(4) C'est du moins ce qui résulte, ce me semble, de ce que dit M. Brown: « Imbricaria (auctoritate speciminis ab Aubletio in Herb. Banks) distinguitur corollæ laciniis triplici serie ordinatis, mediâ extimæ oppositâ, utriusque 3-fidis (*Prodr.* 351) ». Quant à l'*Omphalocarpus* qui, à ce que dit Sprengel (*Gen.* 420), joint à un calice imbriqué, une corolle dont le limbe est à six ou sept divisions, des étamines nombreuses et six écailles placées entre les étamines, voici ce que dit l'auteur du *Prodromus Novæ Hollandiæ*: « In Omphalocarpo stamina haud penitus indefinita. Forsan sex ad singulas corollæ lacinias, quibus opposita. » Si l'*Omphalocarpus* a réellement six étamines devant chaque division de la corolle, ce serait un dédoublement staminal multiple du premier verticille de l'androcée extérieur.

naison fort remarquable dans le *Bassia* auquel il est attribué tout-à-la fois un calice à quatre parties, une corolle à huit divisions, et douze étamines (Spreng. *Gen.* 388) ; mais il faudrait, pour les débrouiller, que j'eusse, sur la position relative des parties, des données qui me manquent.

Ce que je viens de dire prouve combien il est essentiel de recommander aux botanistes de ne point décrire, sans indiquer la position des diverses parties par rapport aux autres; une description faite sans cette précaution peut sans doute être utile pour faire distinguer les plantes, mais on n'en tirera aucun résultat philosophique; il n'y a point, pour les plantes, *d'anatomie comparée*, si je puis m'exprimer ainsi, sans la connaissance des positions respectives. On a décrit dans le *Bumelia*, *deux écailles à la base de chaque division de la corolle*. Si ces écailles existaient réellement, il est probable que l'on serait embarrassé sur le point de comparaison qu'elles pourraient offrir, car elles pourraient être placées au devant de la division ou sur ses côtés. Mais l'autopsie m'a démontré qu'ici il n'y avait même pas d'écailles. Dans le *Bumelia* dont j'ai parlé plus haut (*ex herb.* Dunal), j'ai vu à la corolle cinq divisions dont chacune est tripartite, l'intermédiaire concave, un peu onguiculée, et les deux latérales plus courtes, plus larges à la base et laciniées. Les deux écailles placées, dit-on, à la base de chaque division de la corolle sont donc tout simplement des parties intégrantes ou découpures de ces mêmes divisions et, comme chacune de ces divisions offre elle-même deux découpures plus petites, l'une à droite et l'autre à gauche d'une troisième intermédiaire plus grande, il résulte de là qu'entre deux grandes découpures, il y en a deux plus petites, appartenant l'une à une des divisions de la corolle et l'autre à la division voisine. Peut-être au reste certains détails de plus sur ce même *Bumelia* jetteront-ils quelque jour sur ce que j'ai dit plus haut de la comparaison avec le type et sur la nature du premier verticille de l'androcée extérieur.

Il y existe, comme je l'ai dit, cinq étamines opposées et cinq alternes devenues pétaloïdes. A la base de la corolle, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur tout semble confondu, ou, si l'on aime mieux, je n'ai rien distingué du tube. Du côté intérieur, les éta-

mines fertiles et les expansions pétaloïdes intérieures qu'on peut, je crois, considérer comme étamines métamorphosées paraîtront probablement naître au même point, et former un seul rang, du moins tout-à-fait au point où ils deviennent libres; mais il m'a semblé que, du côté extérieur, les étamines fertiles sont plus soudées avec les divisions de la corolle et paraissent plus dépendantes d'elle que ne sont les expansions pétaloïdes. Ceci peut-être tendrait à confirmer la théorie d'après laquelle les étamines fertiles appartiendraient d'avantage aux divisions de la corolle. Si les expressions: *cum staminibus alternantes et ante ea positæ*, qui, dans le *Genera* de Sprengel, sont appliquées aux organes alternes avec les étamines, étaient exactes, la théorie serait bien mieux confirmée, ce me semble; mais ce que j'ai dit plus haut n'est point d'accord avec la citation que j'emprunte à l'auteur allemand; je crois cependant que, dans leur partie libre, ces mêmes organes, chez le *Bumelia* que j'ai examiné, reviennent un peu par leurs bords devant les étamines; et, si je n'ai pas vu ce fait pour les cinq expansions pétaloïdes, je l'ai vu du moins pour le côté d'une d'entre elles, et l'analogie permet d'étendre cette observation. Je livre, au reste, à l'examen attentif des botanistes ce que je viens de dire, trop obscurément peut-être, sur la position plus avancée des organes alternes avec la corolle, sujet que j'ai déjà traité dans mon second mémoire sur les Résédacées. Quoi qu'il en soit, elle est à admirer cette variété que l'auteur de la nature a répandue dans le règne végétal par des retranchemens et des additions; et si l'on se rappelle cette phrase qu'écrivait M. Kunth, en parlant de fruits et de fragmens de plantes trouvés dans des tombeaux de l'ancienne Égypte: « *Il me paraît... prouvé que la végétation de ces deux époques est parfaitement identique, et que depuis tant de siècles les plantes n'ont éprouvé aucun changement dans leur forme et leur structure* »; si, dis-je, l'on se rappelle cette phrase, l'admiration doit peut-être augmenter encore, puisqu'à l'idée de variété vient encore se joindre celle d'ordre et de constance.

Si le nombre d'étamines, soit véritables, soit modifiées, n'établit pas une différence entre les Myrsinées et les Sapotées, telles que ces dernières ont été conçues par M. Kunth et très probable-

ment par MM. Brown et Lindley (1), il est bon actuellement de rechercher s'il n'y en a pas de plus réelle. Dans son préambule, M. A. De Candolle ne dit absolument rien de l'ovaire et du fruit des Sapotées et de celui des Myrsinées, et dans les caractères des tribus et des genres de Myrsinées, il ne fait connaître nullement combien de loges a l'ovaire, ni de quelle manière les ovules sont attachés (2). Chez les Myrsinées, M. Brown a signalé, il y a longtemps (3), un ovaire uniloculaire et des ovules enfoncés dans un placenta central libre (4); j'ai moi-même confirmé ce caractère (5); enfin il est établi, sans aucune exception, dans le

(1) Nous avons vu que M. Kunth faisait entrer dans les Sapotées le *Chrysophyllum* et le *Nycterisition*, auxquels il attribue seulement des étamines opposées, ainsi que cela a lieu dans les Myrsinées. M. Brown s'exprime ainsi en parlant des Sapotées : « Stamina...fertilia laciniis calycis « numero æqualia... raro plura... sterilia totidem, fertilibus alternantia, *quandoque nulla.* » M. Lindley, parlant des étamines stériles, finit par ces mots : *seldom absent.* Peut-être pourrait-on croire que les deux derniers auteurs ont voulu dire qu'il arrive que le double rang est entièrement fertile ; mais cela n'est guère vraisemblable ; car tous deux disent, sans faire mention d'exception, que les étamines fertiles sont opposées aux segmens de la corolle qui alternent avec le calice. Des étamines peuvent former un dédoublement multiple ; mais le second verticille de l'androcée extérieur, ordinairement staminal, fera défaut.

(2) Le préambule a été traduit de l'anglais, est-il dit dans une note (*Ann. sc. nat.* 2e *sér.*, *Bot.*, vol. II, p. 285.) Pour ce morceau, comme pour les caractères latins, je ne consulte que les *Annales des sciences naturelles ;* je ne sais si quelque part M. A. De Candolle n'a pas tracé les caractères généraux de la famille et détaillé ceux de l'ovaire. Au reste, de ce que dit M. A. De Candolle du genre *Embelia*, d'après Wallich, (ovarium uniovulatum), on pourrait fortement soupçonner que l'ovaire est uniloculaire. Peut-être aussi pourrait-on tirer la même conclusion de ce que M. De Candolle dit de sa tribu des *Mæseæ*, comprenant le seul genre *Mæsa :* « Ovarium adhærens, semiinferum, multiovulatum... semina placentæ centrali affixa, numerosa. » Mais il n'y a là rien de précis.

(3) « Ovarium uniloculare, pluriovulatum, ovulis... placentæ centrali liberæ immersis. » *Prod.* 532.

(4) S'il ne l'est pas toujours parfaitement, du moins ne tient-il que par son sommet à la manière des Primulacées, mais il est libre dans son pourtour. On peut consulter, sur ce point, mes deux *Mémoires sur le placenta central libre*, et en particulier le *second* pour ce qui regarde les Myrsinées.

(5) « Si l'on ouvre leur ovaire (de plusieurs plantes de ce groupe recueillies dans la province « des Mines), on le trouvera appliqué sur un corps globuleux, qu'au premier coup-d'œil on « prendra toujours pour un très gros ovule attaché au fond de la loge ; car sa surface n'annonce » qu'une masse homogène. Cependant trois marques d'un vert foncé trahissent bientôt, à l'œil « exercé, la présence des véritables ovules ; et la dissection montre que le corps globuleux n'est « autre chose qu'un placenta où trois jeunes semences sont enfoncées chacune dans une cavité « profonde. » 2e *Mem. plac. lib.*, dans les *Mém. du Muséum*, vol. IV, 383. Je ne puis dire à

Handbuch de M. Kunth et l'*Introduction to the natural System* de M. Lindley. Chez les Sapotées, au contraire, MM. Brown et Kunth, l'un dans son *Prodromus*, l'autre dans son *Handbuch*, indiquent, sans nulle exception, un ovaire à plusieurs loges monospermes et à ovules dressés. Des caractères tirés de l'ovaire paraîtront, je pense, aux botanistes, plus importans que d'autres tirés du rang double ou simple d'étamines dans des plantes où le rang qui doit être staminal dans le type, est sujet à autant de modifications qu'il paraît, comme je l'ai dit plus haut, en éprouver chez les Sapotées; et d'ailleurs le nombre des étamines n'est pas toujours simple dans une même famille et constamment double dans une autre. Si l'on adopte la théorie d'après laquelle l'ovaire serait composé de feuilles modifiées, nous aurions dans les Sapotées des feuilles repliées par leur bord pour former des loges rayonnantes, et dans les Myrsinées des feuilles déployées, et c'est là, ce me semble, une grande différence. Je ne sais trop si quelqu'un n'a pas dit que, dans les Caryophyllées à ovaire uniloculaire, l'ovaire était originairement à plusieurs loges (1), et je serais assez tenté de croire qu'il en est ainsi, car non-seulement l'analogie semble l'indiquer, puisque la même famille renferme des plantes multiloculaires, mais encore, si je ne me trompe, certains débris m'ont donné, à cet égard, des soupçons; au contraire, dans la fleur et le bouton du *Primula sinensis*, j'ai vu des ovules tellement pressés sur le placenta, et des parois tellement lisses, que je ne saurais croire que, depuis que les parties se sont bien dessinées, il y ait jamais eu communication entre le péricarpe et le placenta, ce que l'organisation de ce dernier me semble d'ailleurs rendre absolument impossible, et l'analogie doit faire penser la même chose des Myrsinées et des Lentibulariées que du *Primula sinensis*. (V. l'observation deuxième, à la suite de ce mémoire). La différence de l'ovaire des Sapotées et de celui des Myrsinées paraît donc confirmée encore par des considérations fort délicates; c'est elle qui, je le pense, doit, dans les

présent avec certitude si ces observations avaient été faites, quand j'ai écrit mon mémoire, sur plusieurs espèces ou sur plusieurs individus de la même espèce.

(1) Quand je dis originairement, je ne prétends pas qu'il se soit, dès sa formation, dessiné avec des cloisons (V. *Form. org. flor.*, par Guillard); mais qu'il en a pu avoir un moment.

cas douteux, servir de pierre de touche, ce qui appuie l'opinion de M. Kunth, d'après lequel les Myrsinées se distingueraient des Sapotées principalement *par la structure de l'ovaire et du fruit* (*Handb.* 436). (1)

Si donc le *Chrysophyllum* n'a que des étamines opposées, comme les Myrsinées, mais qu'en même temps il offre un ovaire à plusieurs loges monospermes et à ovules dressés, comme les Sapotées, et qu'il faille choisir entre les deux familles, c'est à la dernière qu'il devra être réuni. (2)

Au contraire, avec MM. Brown et Kunth, nous rapporterons aux Myrsinées le *Jacquinia* que MM. A. De Candolle et Choisy placent parmi les Sapotées. En effet, si sa corolle a un double rang de divisions alternes et cinq étamines, il est bien évident, par la figure du *Nova Genera* (vol. III, tab. 246), que son ovaire est uniloculaire, et que de nombreux ovules y sont attachés à un placenta central libre, du moins après la fécondation. MM. Brown et Kunth ont si bien senti la prééminence des caractères de l'ovaire et du placenta sur ceux des étamines dans les Myrsinées, qu'ils ne varient pas sur les premiers, comme ils ne varient pas non plus sur la position transversale de l'embryon relativement à l'ombilic (*Prod.* 532, 533. — *Handb.* 435) (3); tandis que,

(1) S'il ne s'agissait que de la structure du péricarpe mûr, indépendamment de celle de l'intérieur de la graine, je ne crois pas qu'on puisse en tirer de bonnes différences pour distinguer les Sapotées des Myrsinées; car M. Kunth lui-même dit que les premières ont un fruit charnu à une ou plusieurs loges monospermes, et les secondes un drupe ou une baie, la plupart du temps monosperme, quelquefois disperme ou tétrasperme (*Handb.* 435, 435). Il est bien clair que, quand le fruit d'une Sapotée est uniloculaire, c'est, comme le disent expressément MM. Brown et Lindley, par avortement; mais le résultat est pourtant un péricarpe charnu et à une loge.

(2) Le *Chrysophyllum*, dans le *Nova genera*, fait partie de la famille des Sapotées, sans qu'il y soit rien dit de la position de ses ovules (vol. III, 236); mais, dans le *Handbuch* où M. Kunth établit comme caractère général de la même famille des ovules dressés, il y fait encore entrer le *Chrysophyllum*. Quant au *Nycterisition*, il est dit dans le *Nova genera* (vol. III, 238. 9), que l'ovule de l'*argenteum*, solitaire dans chaque loge, est attaché à l'axe central, et la figure le représente courtement ovale, porté par un funicule et horizontal, d'où il résulterait que cette plante n'a pas le caractère attribué aux ovules des Sapotées. Le genre *Nycterisition* a cependant été placé par M. Kunth dans cette famille, et il se trouve même réuni au *Chrysophyllum* dans le *Genera* de Sprengel. D'après ceci, je crois qu'on fera bien de revoir avec attention l'ovaire du *Nycterisition*.

(3) Il est un seul caractère sur lequel ils indiquent une alternative, le nombre *défini* ou *indéfini* des ovules.

dans la même famille, ils admettent qu'il puisse y avoir, outre les étamines fertiles, cinq filets stériles pétaloïdes. S'il se trouve d'autres plantes qui soient dans le même cas que le *Jacquinia*, avec quelque modification que ce soit dans les androcées extérieur et intérieur, je pense qu'elles doivent suivre le même sort que lui. Au reste, si la combinaison qu'offre le *Jacquinia*, dans ses deux androcées, diffère beaucoup de celle que présentent les Myrsinées, qui n'ont que des étamines opposées, elle diffère également de celle que montrent un bon nombre de genres de la famille des Sapotées de Kunth. Dans les Myrsinées où se trouvent seulement des étamines opposées, il y a, comme je l'ai dit plus haut, dédoublement dans la corolle ou verticille extérieur de l'androcée extérieur, et suppression du second verticille ordinairement staminal (1); dans une bonne partie des genres de Sapotées, il y a dédoublement staminal dans la corolle ou premier verticille et existence du second, mais avec stérilité de ce dernier, soit par altération, soit par excès. Dans le *Jacquinia*, le premier verticille de l'androcée extérieur de la corolle proprement dite ne se dédouble pas; le second verticille alterne, ordinairement staminal, existe, mais il est transformé en divisions pétaloïdes, et les cinq étamines, étant alternes avec ce second verticille, remplacent le nectaire ou l'androcée intérieur qui est ici parfaitement simple, puisqu'il n'y a qu'un rang d'étamines (2). Ainsi dans le *Jacquinia* comme chez les Résédacées, la place du nectaire est occupée par les organes mâles.

Après avoir discuté ce qui concerne les étamines et l'ovaire, il me reste encore un point à éclaircir, la position de l'embryon

(1) Il faut admettre que, dans ces Myrsinées, il n'y a entre la corolle staminifère et l'ovaire aucune partie. En comparant plus haut l'androcée extérieur de ces mêmes Myrsinées avec le type, j'ai déjà parlé dans une note de l'absence extrêmement présumable du nectaire.

(2) Les caractères que j'indique ici résultent de la figure du *Nova genera* (vol. III, 246). M. Kunth ne parle pas à la vérité, dans le *Synopsis*, de la position des étamines relativement aux parties internes de la corolle, mais du moins il s'exprime ainsi, relativement à cette dernière : « Corolla... limbo decempartito... laciniis 5 alternis et interioribus. » (*Syn.* 311.) Je puis raisonner seulement d'après ce que je connais; mais si l'observation démontrait que les parties pétaloïdes intérieures et alternes sont d'un rang plus intérieur que les étamines, alors celles-ci seraient un dédoublement du premier verticille, comme dans les Myrsinées ordinaires.

dans la graine. Sans aucune exception, MM. Brown et Lindley (*Prod.* 528. — *Introd. nat.* 181) donnent aux Sapotées un embryon dressé et une radicule tournée vers l'ombilic, et la même direction est également indiquée pour la radicule par M. Kunth (*Handb.* 434). Dans les Myrsinées, au contraire, MM. Kunth et Brown indiquent un embryon transversal par rapport au hile; l'auteur du *Prodromus* répète même deux fois ce caractère, et dit expressément qu'il est sans exception: « Embryo.... respectu umbilici semper transversus (*Prod.* 532, 533. — *Handb.* 455) (1); enfin, j'ai vu moi-même un embryon transversal et parallèle à l'ombilic. (*Second mémoire sur le placenta*, dans le IVe volume des *Mém. du Mus.*, p. 384). A mes yeux, de telles différences ont une grande valeur. Quant à M. A. De Candolle, après avoir avancé que la seule différence positive qui existe entre les Sapotées et les Myrsinées se trouve dans un verticille double ou simple d'étamines, il ajoute, sans entrer dans aucune explication, que, selon M. Brown, la direction droite ou transversale de l'embryon n'est pas bien importante.

Je ferai observer d'abord qu'on ne doit point comparer un embryon *droit* avec un embryon *transversal*; en effet, le mot *droit* (*erectus*) indique une direction propre, et le mot *transversal* une direction relative. Cela est si vrai, que l'embryon transversal peut être *droit*, comme je l'ai vu dans les Primulacées (*Mémoire plac. central*, 10) (2), ou *courbé*, comme il l'est ordinairement dans les Myrsinées (*Lindl. Introd. nat. syst.* 225). Le mot *droit* (*rectus*) a été pris dans le sens d'une direction propre par M. De Candolle le père (*Théor.* 2e *éd.* 477), par M. Link (*Elem. phil.* 343), par M. Lindley (*Int.* 411), et par M. A. De Candolle lui-même (*Intr. bot.* I. 201). Il est donc clair, ce me semble, qu'ici *droit* a été mis pour *dressé*, et il est fort possible que l'expression d'*erect* se trouve dans le texte anglais.

Je vais à présent tâcher d'aborder le fond de la question. Le passage de M. Brown sur lequel s'appuie M. A. De Candolle qui lui-

(1) Je ne dois pourtant pas dissimuler que plus bas M. Brown place parmi les Myrsinées l'*Ægiceras*, auquel il donne un embryon dressé (*Prod.* 335). Je me propose de revenir sur ce point.

(2) J'ai observé un embryon légèrement courbé dans un *Cyclamen*.

même ne se livre à nulle distinction, n'est malheureusement pas cité dans les *Annales des Sciences nat.;* ainsi je ne puis savoir avec une entière certitude si ce passage se rapporte à la *direction péricarpique* ou à la *direction spermique* (Rich.). Je ne crois point à celle de l'embryon par rapport au fruit une aussi grande importance à beaucoup près qu'à celle de la même partie relativement au hile. « La direction péricarpique de l'em- « bryon, a dit Louis Claude Richard, offre assez souvent des dif- « férences notables et même des oppositions dans le même ordre « naturel... ; il est quelquefois impossible et souvent difficile de l'établir avec justesse, surtout lorsque les graines sont vaguement dirigées (*An. fr.* 47) ». Enfin, le même auteur a établi ce beau principe, fondement de la carpologie : « Comme la direction de la « graine doit toujours être rapportée au péricarpe, de même celle « de l'embryon doit être toujours considérée par rapport à la « graine (l. c.)». Je ne veux pas dire qu'il ne faille jamais indiquer la direction péricarpique de l'embryon, mais elle l'est implicitement dans les cas les plus précis par la double indication de celle de la graine relativement au fruit, et celle de la radicule relativement à l'ombilic. Si je dis, par exemple, que la graine est dressée ou orthotrope (Rich.), et que l'embryon l'est également, il est clair que la radicule est infère; si je dis que la graine est dressée et l'embryon inverse ou antitrope, il est clair que la radicule est supère, et elle le sera encore si la graine est renversée et l'embryon dressé.

Pour revenir aux plantes qui nous occupent ici en particulier, s'il s'agit de la direction péricarpique dressée ou transversale de l'embryon dans les Myrsinées, il existe bien réellement un passage de M. Brown qui, confirmant ce que j'ai dit en thèse générale, relativement à la supériorité de la direction spermique de l'embryon sur la direction péricarpique comparées comme caractères, a pu autoriser M. A. De Candolle à s'exprimer comme il l'a fait. Voici ce que dit l'auteur du *Prodromus.* « Embryo. . . . « qui respectu umbilici semper transversus, quia semen pelta- « tum, quoad fructum transversum evadit, tantummodo dum « ovulum unicum maturescit, nam ubi fructus polyspermus ut « in Jacquinia (quæ hujus ordinis), embryo erectus est ». Il me

versal relativement à l'ombilic. On ferait disparaître l'anomalie si, comme le propose M. Blume avec quelque doute (*in Ann. Sc. nat.* 2ᵉ *série*, vol. II, 98), on faisait une petite famille de l'*Ægiceras*; mais M. Brown ne l'a pas même indiqué sous le titre de *Genus affine*; et, je crois l'avoir dit ailleurs, c'est détruire la jolie métaphore qui a fait appliquer le nom de famille aux plantes que de l'employer pour un genre unique. D'ailleurs nous devons reconnaître qu'un ordre naturel admet tous les genres d'exceptions; sans cela, nous multiplions les divisions et les noms sans utilité pour la science dont ce triste échafaudage peut éloigner ceux pour lesquels elle eût été une agréable étude. Je voudrais que l'on adoptât l'idée qu'a eue M. Lindley de signaler, après les caractères de la famille, les genres qui se rattachent à celle-ci, quoique offrant d'ailleurs quelques anomalies dont la nature devrait être toujours soigneusement indiquée; idée qui me semble bien faire sentir ce qui est, et que l'auteur de l'*Introduction to the natural system*, a en particulier appliqué à l'*Ægiceras* (1).

Au reste, si on ne fait pas de ce genre une famille distincte, il faut bien l'admettre dans les Myrsinées, puisque aucun autre groupe ne réunit à des tiges arborescentes un ovaire uniloculaire, un placenta central chargé d'ovules et des étamines opposées. Mais l'exception que l'*Ægiceras* formera chez les Myrsinées par le défaut de périsperme, la structure de son fruit et la position de son embryon sera peu notable relativement aux plantes de la famille qui ne sortent point de ses caractères généraux, ou du moins des principaux d'entre eux. En effet, M. A. De Candolle a décrit 180 espèces de Myrsinées; sur ce nombre, il n'indique que 2 *Ægiceras*, et, dans sa tribu des Ardisiées qui, à l'exception de 14 *Mœsa*, comprend tout le reste de la fa-

expressions suivantes : « Theca coriacea, cylindrica, follicularis (*Prod.* 534 ». M. Blume a dit : « Pericarpium folliculare, cylindraceo-arcuatum (*Ann. Sc.*, 2ᵉ série, vol. II, 97); et enfin M. A. De Candolle : « Drupa elongata..... follicularis » (l. c., 291). Les trois derniers auteurs ne parlent pas de la déhiscence.

(1) Il eût été mieux peut-être que M. Lindley eût placé les *anomalies* après les caractères détaillés qu'après le diagnose, car, dans le diagnose des Myrsinées ne se trouve indiqué aucun des caractères qui constituent ce qui est indiqué comme formant l'anomalie.

mille, il signale positivement un fruit charnu, un périsperme et un embryon transversal, mot qui ne peut certainement représenter que la direction spermique, car il est à croire que si l'auteur avait eu en vue la péricarpique, il n'eût pas manqué de la faire connaître. Quant au *Mœsa*, M. A. De Candolle ne dit rien de la nature du fruit et de la présence ou de l'absence du périsperme dans ce genre, mais du moins il lui attribue un embryon transversal comme à ses Ardisiées, et c'est ici le point principal. D'ailleurs, je vois dans le *Genera* de Sprengel, le *Mœsa* (sub *Bæobotrys*) indiqué comme ayant une baie uniloculaire et un placenta central.

Quoi qu'il en soit, il existe dans l'histoire de l'*Ægiceras* des lacunes qu'il serait à désirer de voir remplir, si, comme cela est assez vraisemblable, on ne sait sur l'ovaire, le fruit et la semence, rien de plus important que ce qui se trouve dans les écrits de Gærtner, de Brown et de Blume (*in Ann. Sc. nat.* 2ᵉ *série*, vol. II, 98) (1). Il est en effet bien des questions que l'on pourrait faire. Comment l'ovaire qui doit être un polycarpèle, devient-il un fruit irrégulier, étroit, arqué, léguminiforme et s'ouvrant longitudinalement comme un légume (ex Gærtn.) (2)? Que deviennent le placenta et les ovules avortés? Qu'est-ce que ce long cordon ombilical qui, suivant Gærtner, se glisse le long du fruit tout entier pour se rattacher à la semence, et ainsi la tiendrait suspendue? Comment est-il possible qu'il soit le résultat d'un placenta central? Ce tégument propre, incomplet, qui couvre le sommet de la semence, est-il bien certainement incomplet? N'a-t-il pas originairement enveloppé la semence tout entière comme cela arrive dans l'*Avicennia* (2ᵉ *mém. plac. libre dans les Mém. Mus.* vol. IV, pag. 391)? L'espèce de coiffe qu'il forme, dit-on, ne serait-elle pas composée non-seulement du tégument propre percé dans le fruit par la germination qui y commence, mais encore du placenta central et des ovules avortés, de même que, dans l'*Avicennia*, le petit corps blanchâtre qui se voit au fond du péricarpe se compose du tégument ouvert

(1) C'est seulement par ces auteurs et M. A. De Candolle (*in Ann. Sc. nat.*, 2ᵉ série, vol. II, 98) que je connais l'*Ægiceras*.

(2) Dans les autres auteurs que je cite, il n'est pas question de la déhiscence.

et en forme de chausse, du placenta central et des quatre corps qui, dans l'ovaire, semblent des ovules (*l. c.* 389)? (1) Si la radicule est infère, comme le dit M. Blume, comment se fait-il que Gærtner l'ait décrite comme supère, et qu'il l'ait si clairement figurée comme telle? Enfin, si l'embryon germe dans la semence, quels sont les progrès divers qu'il y fait avant de s'en dégager entièrement? Il y a sans doute de l'intérêt à observer l'ovaire et à étudier le fruit, mais il y en a, je crois, davantage encore à suivre pas à pas les avortemens et les accroissemens inégaux qui souvent occasionnent entre le fruit naissant et le fruit mûr de si grandes différences. Dans plusieurs cas, celui qui se borne à examiner l'ovaire dans l'instant de la fécondation et ensuite le fruit mûr, est peut-être comparable à l'entomologiste qui n'aurait vu que la chenille et ensuite le papillon paré de ses ailes. Au reste, ce ne sont pas seulement les métamorphoses qui s'effectuent dans le fruit depuis la fécondation jusqu'à la maturité qui offrent matière à de curieuses observations; la vie, les mœurs de certaines plantes, surtout peut-être de celles à tige souterraine, méritent d'être étudiées. M. Bischoff l'a montré, il n'y a pas très long-temps, pour quelques *Corydalis*. L'humble *Ficaire* (*Ficaria ranunculoides*) ne doit pas même être dédaignée par le botaniste observateur; si je ne me trompe, il ne découvrira dans son embryon qu'une masse homogène; il aura, je crois, bien de la peine à saisir les premiers instans de la germination, si même il peut y parvenir; lorsqu'au printemps il verra d'anciens pieds fleurir, il apercevra, dans leur voisinage, de petites feuilles isolées et soutenues par un pétiole qui évidemment appartiennent à l'espèce dont il s'agit, et qu'au premier coup-d'œil il sera tenté de prendre pour de jeunes plantes germant avec un cotylédon unique; pour peu qu'il se donne la peine de les arracher et de les observer avec soin, il verra le pétiole de la jeune feuille embrassé par une gaîne membraneuse et blanchâtre, qui elle-même est embrassée par une très courte écaille; enfin, dans une fente ménagée à la base du pétiole de la feuille, il décou-

(1) Je n'ai pas déterminé spécifiquement l'*Avicennia* de Rio de Janeiro, sur lequel j'ai fait mes observations. Aussi me contenté-je de l'indiquer par le nom générique.

vrira le rudiment d'une seconde feuille, et alors il sera obligé de reconnaître, dans la partie ascendante de la plante, une jeune tige chargée de trois organes appendiculaires et d'une gemme; tout-à-fait à la base qui lui avait paru être un pétiole, il apercevra trois fibres radicales et un tubercule ovoïde arrondi, tous placés latéralement; des pieds plus avancés lui montreront la seconde feuille dégagée du pétiole engaînant de la première, et un second tubercule se formant dans une direction plus perpendiculaire que le premier, avec une couleur blanchâtre, chargé inférieurement de petits poils, et analogue, je crois, par son extrémité, à celle de toute fibre radicale. Après cet examen, peut-être se demandera-t-il si la petite écaille qui embrasse la gaîne est le cotylédon, si elle a préexisté au développement de l'embryon, ou si son apparition est postérieure à ce développement, enfin si tout l'ensemble que je viens de décrire appartient bien à la même année; si le tubercule, qui est d'une couleur roussâtre, et qu'il aura sans doute trouvé plus d'une fois en partie détruit à l'intérieur, ne s'était pas déjà développé dans le courant de l'année précédente, après la chute de la graine, et si quelques petits débris qu'il porte à son sommet n'annoncent pas une végétation plus ancienne (1); si enfin le premier acte de la germination n'aura pas été le développement du tubercule préexistant de quelques petites écailles qui, avec lui, seront restées sous la terre.

Mais je reviens à mon sujet, dont on trouvera peut-être que je me suis écarté trop long-temps. J'ai montré qu'il existait un passage de M. Brown où ce savant indique, chez les Myrsinées, un embryon toujours transversal par rapport à l'ombilic, et droit ou transversal par rapport au fruit. Comme je ne trouve point cité dans les *Annales des Sciences naturelles*, d'une manière pré-

(1) C'est d'après des observations faites autrefois que j'indique l'homogénéité présumable de l'embryon de la *Ficaire*. Privé de mes notes, j'ai, pour tout ce qui regarde ce point de botanique, recours à ma mémoire qui peut m'induire en erreur; aussi m'exprime-je avec doute. Ce que je dis de la jeune *Ficaire* est le résultat d'un examen récent. J'indique ce que je crois le plus général d'après ce que j'ai vu; mais j'ai reconnu que le jeune tubercule n'était pas toujours latéral; je n'ai pas toujours non plus vu trois fibres radicales, peut-être y avait-il alors cassure ou développement tardif.

cise, le morceau de M. Brown qui a fait dire à M. A. De Candolle que, selon l'auteur anglais, la direction droite ou transversale de l'embryon n'était pas bien importante, je ne saurais certifier avec une entière assurance que ce morceau soit celui du *Prodromus* où il est question tout à-la-fois des directions spermique et péricarpique, et que j'ai traduit plus haut. Mais si, après avoir écrit ce dernier morceau, M. Brown avait avancé que la direction spermique, droite ou transversale, n'avait pas beaucoup d'importance, il faut convenir qu'il se serait mis en contradiction avec lui-même; car la valeur d'un caractère est fondée sur sa constance et sur l'importance intrinsèque de l'organe qui le fournit (V. l'observation troisième à la fin de ce mémoire). Or, d'un côté, c'est un organe bien important que l'embryon; d'un autre côté, il n'est pas, je crois, sans constance le caractère dont on a dit qu'il existait toujours, en admettant néanmoins une exception, et certes, cette constance n'a pas été infirmée par l'auteur, qui récemment l'a signalée chez 178 espèces sur un nombre total de 180. (1)

D'ailleurs il y a une considération qui, je crois, ajoute de l'importance au caractère de l'embryon transversal chez les Myrsinées et les Primulacées, c'est qu'il coïncide dans ces plantes avec un autre caractère très important, le placenta central libre, du moins à une certaine époque; et même on retrouve l'embryon transversal et le placenta libre dans les Primulacées d'ailleurs les plus anomales; chez le *Cyclamen* à embryon monocotylédone, chez le *Glaux* apétale, le *Pelletiera* polypétale, le *Samolus* dont l'ovaire n'est point libre et qui a des étamines stériles alternes (2). Dans les deux familles dont il s'agit, la position

(1) Il n'est pas vraisemblable, j'en conviens, que la direction spermique transversale ait été réellement observée dans les 178 espèces où M. A. De Candolle l'indique par les caractères généraux de ses tribus; mais si elle ne l'a été que chez un certain nombre, l'analogie l'aura fait conclure sans doute pour les autres. Il serait bien, je pense, quand on indique des caractères généraux très délicats, de faire connaître sur combien d'espèces on les a vérifiés.

(2) En parlant de l'embryon dont ni l'une ni l'autre extrémité ne répond exactement, soit à la base, soit au sommet de la graine, Louis-Claude Richard avait dit qu'il était *presque général* chez les Primulacées (*An. Fr.* 46) On pourrait conclure de là que cet habile carpologiste admettait des exceptions à la position transversale de l'embryon dans la famille dont il s'agit; mais je ne crois point en avoir vu, et il n'est pas à ma connaissance qu'aucune ait été signalée.

transversale de l'embryon ou, pour mieux dire, les causes aujourd'hui bien connues qui ont amené cette position (Mirb. 2ᵉ *mém. ovule*, 47), sont-elles le résultat de la nature du placenta? C'est ce que je n'oserais décider. Nous aurions une donnée de plus pour résoudre ce problème, si nous étions sûr que la position de l'embryon chez les Lentibulariées qui, comme les Primulacées, ont un placenta central libre, du moins à une certaine époque, fût la même que chez ces dernières; mais malheureusement je ne crois pas avoir étudié les graines d'aucune plante de la première de ces familles et je ne trouve la position de l'embryon chez elle indiquée ni dans *l'Analyse* de Richard, ni dans le *Prodromus* de Brown, ni dans le *Handbuch* de Kunth, ni dans l'*Introduction to natural system* de Lindley. Mais, quand la direction de l'embryon chez les Lentibulariées ne serait pas la même que chez les Myrsinées et les Primulacées, il n'en faudrait peut-être pas conclure encore que, dans ces dernières, la nature du placenta n'ait pas d'influence sur la direction de l'embryon; car les Myrsinées et les Primulacées ont un périsperme, tandis que suivant les auteurs que je consulte, il n'en existe pas dans les Lentibulariées, et je ne saurais affirmer que le périsperme des Primulacées et des Myrsinées ne joue pas ici un rôle concurremment avec leur placenta.

M. Brown a dit que l'embryon chez les Myrsinées était transversal relativement à l'ombilic, parce que la semence était peltée (*Prodr.* 533). Une semence peltée est, si je ne me trompe, celle qui étant aplatie, orbiculaire ou plus en moins elliptique, présente l'ombilic au milieu de sa face. J'ignore si une semence de ce genre admet un embryon replié sur lui-même; mais il est bien évident qu'un embryon sans périsperme et droit dans une semence peltée doit nécessairement être transversal; autrement une partie de la semence ne serait pas remplie. Il ne serait pas sans doute aussi impossible qu'une semence peltée, contenant du périsperme, eût un embryon droit non transversal; cependant

A la vérité, M. Brown a dit dans son *Prodromus* que, chez le *Samolus*, la radicule regardait l'ombilic; mais, avant lui, Richard avait trouvé l'embryon du *Samolus* semblable à celui qu'il attribuait à la majorité des Primulacées, et mon premier *Mémoire sur le placenta* a confirmé l'assertion du savant français.

ma mémoire ne me fournit pas le souvenir d'un embryon dressé avec une telle semence. Mais si la semence peltée a toujours un embryon transversal, comme on pourrait peut-être le conclure de l'assertion de M. Brown et comme les *Plantains* en fournissent je crois, un exemple; du moins peut-il y avoir un embryon transversal dans une graine non peltée; car je ne pense pas qu'on puisse reconnaître une semence peltée dans les descriptions que j'ai faites de celles du *Pilocarpus spicata*, du *Fabiana thymifolia* et du *Nierembergia graveolens* qui ont pourtant l'embryon transversal (*Plant. remarq.* 146, 220, 221) (1). Il y a plus: ce n'est pas à la forme peltée de la graine qu'il faut attribuer l'embryon transversal du *Glaux maritima*, du *Samolus Valerandi*, de l'*Anagallis latifolia;* car je ne pense pas qu'on reconnaisse une graine peltée dans les figures des graines de ces plantes qui viennent à la suite de mon premier *mémoire sur le placenta.* Enfin j'ai décrit, en parlant des Myrsinées, un embryon transversal avec une semence globuleuse (2); et là cet embryon n'était certes pas le résultat d'une semence peltée (3). Il résulterait de tout ceci que si l'embryon transversal se rencontre dans les graines peltées, il peut aussi se trouver chez d'autres semences. (4)

Quil me soit permis d'indiquer ici le soupçon vague d'une autre coïncidence. Si je ne me trompe, il résulte de ma description de l'ovule du *Pilocarpus spicata* et de la figure qui y est jointe, comme aussi il résulte de ma desciiption de l'ovule du *Tozzia* (dans les *Mémoires du Muséum*), que, chez ces plantes, la jeune semence est sessile et attachée dans une grande partie de sa lon-

(1) Dans ma description particulière du *Pilocarpus spicata*, je ne parle pas de la position de l'embryon; mais je l'avais indiquée dans les caractères génériques, et il est vraisemblable que c'est d'après la dissection de la graine de cette même espèce.

(2) Je répète que je ne saurais dire si mes observations sur la semence des Myrsinées ont été faites sur une ou plusieurs espèces.

(3) Il n'est pas impossible que M. Brown et d'autres aient donné un sens plus étendu que moi au mot *pelté* appliqué à la graine; aussi dois-je regretter de ne trouver la définition de la *graine peltée* ni dans le *Handbuch* de M. Kunth, ni dans les *Elementa* de M. Link, ni dans l'*Introduction to botany* de M. Lindley. Quoi qu'il en soit, en admettant même ma définition, je pense que les Primulacées ont une sorte de tendance à avoir pour leurs semences la forme peltée. Les graines du *Coris Monspeliensis* ne sont point toujours parfaitement semblables; mais on en trouve, je crois, de vraiment peltées.

(4) Voici comment je me suis exprimé autrefois : « Les semences du *Samolus* sont anguleuses

gueur ou péritrope Rich. ; je vois également un ovule sessile dans un *Cyclamen* et le *Primula sinensis* et je présume que toutes les Primulacées et les Myrsinées ont également une jeune semence sessile; or l'embryon est transversal dans toutes ces plantes; peut-être serait-il bon de savoir jusqu'à quel point l'absence du funicule et la péritropie de l'ovule coïncident avec le parallélisme de l'embryon et du plan de l'ombilic. Le placenta, l'ovule, et la graine, enfin l'embryon sont des parties tellement liées entre elles qu'il n'est pas sans intérêt, ce me semble, de connaître si parmi leurs caractères, il en est qui résultent nécessairement les uns des autres, et quels ils sont. Au reste nous devons à M. de Mirbel des faits bien intéressans sur le développement de l'ovule dans les Primulacées et les Plantaginées (*Second mémoire sur l'ovule*, 47), et nous pourrons, je pense en tirer plus d'une conclusion utile. Voici comment je conçois ces faits aidé tout à la fois du texte de l'auteur, des figures qu'il a données de l'ovule d'un *Anagallis* à différens âges, et de ce que dit M. A. De Candolle de la position de l'embryon naissant. L'axe de l'ovule est d'abord droit, c'est à dire qu'il traverserait sans déviation le milieu du hile, de l'exostome, de l'endostome et le sommet du nucelle; mais un des côtés de la jeune semence s'accroît successivement pendant que l'autre s'atrophie, et de là il résulte que l'axe qui passerait par le hile ne traverserait bientôt plus l'exostome, l'endostome ni le sommet du nucelle qui ne tardent pas à être inclinés horizontalement par rapport au hile. Cependant l'accroissement continue, et toujours aussi inégalement; le côté extensible de la primine se développe sur les parties intérieures; l'exostome se rétrécit; il s'avance vers le hile, et là il cesse d'être apparent. Mais pendant que l'exostome entraîné par l'accroissement inégal de la partie extérieure a fait une conversion de 180 degrés, les parties internes n'ont pas pris le même développement; restant pour ainsi dire en chemin, elles

avec la surface extérieure un peu convexe, et lorsqu'une semence incrustée dans un placenta charnu m'a offert cette forme, j'ai généralement trouvé l'embryon droit et parallèle à l'ombilic. » (*Mém. plac.* 11.) Ceci convient certainement à des graines de Primulacées; mais je ne puis à présent dire si j'avais aussi en vue quelque autre graine.

n'ont fait qu'une conversion de 90 degrés, et ne sont pas descendues au de là de la position horizontale. Là a dû se trouver l'endostome, lorsque l'embryon a commencé à paraître au milieu d'une masse verte, origine du périsperme, et, comme l'endostome avait une position horizontale relativement au hile, l'embryon a dû aussi prendre la même position (1). Passons à présent aux conclusions. D'abord, puisque les faits intéressans que je viens de rappeler se trouvent également dans les Plantaginées et les Primulacées, nous avons une raison de plus pour rapprocher ces familles, et ils doivent exciter les botanistes à examiner si, comme je suis tenté de le croire, les *Plantains* n'ont pas, de même que les Primulacées, un placenta réellement libre dans un ovaire uniloculaire (1). Ensuite, si les mêmes faits se retrouvent, comme le soupçonne M. de Mirbel, chez les Myrsinées, nous avons un point de contact de plus entre celles-ci et les Primulacées. Enfin, et ceci se rattache bien mieux à mon sujet, les phénomènes qui amènent chez les Primulacées *l'embryon transversàl* ou *parallèle au plan de l'ombilic*, et qui peut être sont les mêmes chez les Myrsinées, s'opèrent, suivant M. Mirbel, dans un ovule campulitrope; or *l'embryon dressé* est le résultat d'un autre type, l'ovule anatrope; on peut, ce me semble, légitimement demander si cette différence d'origine ne confirme pas cette importance que j'ai tâché d'établir entre les résultats, savoir : *l'embryon dressé* et *l'embryon transversal.*

Au reste, si je crois à la haute importance de cette dernière espèce d'embryon chez les Primulacées et les Myrsinées, je ne

(1) M. Mirbel dit expressément que « la force de croissance du côté extensible de la primine excède celle du côté correspondant des parties intérieures ; » et il ajoute que « l'embryon qui prend toujours naissance au sommet de ces parties et ne s'en sépare jamais, se trouve ainsi fixé loin de l'exostome. » (l. c. 48.) Ceci tend à prouver que M. A. De Candolle a eu raison quand il a dit que c'était vers l'endostome qu'était dirigée la radicule (*Introd. bot.* 1.) Si, comme cela a été écrit, l'exostome montrait toujours la place où la radicule se développe, ici l'embryon serait dressé ; or, cela n'est pas ; donc l'assertion que je viens de citer n'est pas exacte.

(1) J'ai décrit chez le *Littorella lacustris*, un ovule sessile au fond d'un péricarpe uniloculaire. (*Mem. plac.* 63). Je ne sais comment est situé l'embryon dans la graine de cette plante ; mais je serais bien tenté de croire qu'il ne l'est pas comme chez les *Plantains*, et que M. Mirbel n'a eu en vue que ce dernier genre, quand il a parlé des phénomènes qui se succèdent dans le développement de l'ovule des Plantaginées.

veux certes pas dire que l'embryon transversal ait partout cette même importance. D'après les descriptions que j'ai publiées dans mon livre intitulé: *Histoire des plantes les plus remarquables*, l'embryon du *Nierembergia graveolens* et celui du *Fabiana thymifolia* sont parallèles à l'ombilic (1); et pourtant je vois une radicule tournée vers l'ombilic indiquée par M. Kunth (*Handb.* 412) comme un des caractères généraux des Solanées, famille à la quelle appartiennent les plantes dont il s'agit; ici par conséquent le parallélisme de l'embryon et du hile doit n'être qu'exceptionel et n'a point l'importance qu'il présente dans les Primulacées. J'ai décrit l'embryon comme parallèle à l'ombilic dans le *Pilocarpus spicata*, *le Tozzia*, le *Nierembergia graveolens*, le *Fabiana thymifolia*; mais je ne vois pas d'homogenéité parfaite dans les circonstances qui accompagnent ce caractère. La semence du *Pilocarpus spicata* est ovoïde et bien loin d'être peltée, elle est un peu comprimée, le périsperme manque, la radicule est courte (2); celle du *Tozzia* a un périsperme, l'embryon y est droit, fort petit, et occupe dans le fruit la partie tout à fait supérieure du périsperme; dans les semences du *Nierembergia graveolens* et du *Fabiana thymifolia*, l'embryon est logé dans un périsperme, mais il est dorsal et n'est point droit. Il serait bon en général de ne pas se contenter de dire que l'embryon est transversal ou parallèle au plan de l'ombilic, mais d'examiner si le parallélisme n'est pas accompagné, dans deux plantes où on le décrirait, de circonstances qui font qu'il n'établit entre-elles que peu peu de rapports, où qu'il n'en établit point. Je vais en fournir

(1) J'indique le graine du *Fabiana thymifolia* (*Plant. rem.* 220.) comme étant cylindrique, globuleuse; par conséquent, il est vraisemblable que le plan de l'ombilic n'y est pas courbé, et, comme d'un autre côté, je dis l'embryon arqué, il me semble qu'il ne saurait y avoir ici un parallélisme parfait entre ce dernier et le hile. Mais de la botanique n'est pas de la géométrie rigoureuse. D'ailleurs il se trouve toujours que le *Fabiana thymifolia* a l'embryon transversal, et, dans les Myrsinées à embryon courbé, il n'y a probablement pas plus de parallélisme rigoureusement exact que chez le *Fabiana thymifolia*. Je ne saurais assurer si ce que je viens de dire du défaut de parallélisme parfait dans cette dernière plante est applicable au *Nierembergia graveolens*; mais je le soupçonne d'après la figure que j'ai publiée, et même d'après ma description,

(2) Une partie de ces caractères est prise dans la description du genre; mais il est vraisemblable que j'ai fait celle-ci, pour ce qui regarde la semence, d'après celle du *Pilocarpus spicata* lui-même.

un exemple tiré d'une plante bien commune. Je crois pouvoir dire de l'embryon du *Veronica hederæfolia* qu'il est parallèle au plan de l'ombilic; je puis dire la même chose de celui des Primulacées, et pourtant il me semble qu'il y a une grande différence entre ces embryons.

La graine du *V. hederæfolia* est assez grande, courtement elliptique, convexe et ridée du côté extérieur, profondément concave à la face; elle a peu d'épaisseur à cause de la profondeur de la cavité; ses bords reviennent un peu par dessus cette même concavité, et enfin elle ressemble à une calotte dont les bords se replieraient vers le centre. De la ligne moyenne de la cavité s'élève un corps charnu-membraneux, fort large, comprimé, qui est plus reporté vers l'extrémité de la semence la plus voisine dans le fruit du fond du péricarpe qui ne s'élève point au dessus de la cavité, et qui évidemment est le cordon ombilical. Mais ce cordon n'est pas le seul que je trouve dans la cavité : au dessus de lui, c'est à dire dans la partie de la cavité qui lui est supérieure dans le fruit, est un autre cordon ou filet beaucoup moins large que lui, mais pourtant d'une épaisseur assez sensible, séparé du premier par un intervalle assez large pour qu'on y fasse jouer la pointe d'une aiguille malgré la gêne qu'oppose la cavité, et qui va se rattacher obliquement et fortement au sommet du gros cordon dans la partie la plus voisine de lui. Quand on a retranché les deux cordons, on voit que le plus large naissait d'une ligne élevée, ou, si l'on veut, d'une petite crête longue, et que le plus petit rattaché à l'autre, prenait son origine d'un tubercule; et alors on peut juger que la distance qui sépare les deux cordons est assez considérable. Si j'ouvre la semence, je vois que l'embryon est logé dans une cavité d'un périsperme charnu corné, laquelle cavité suit la courbure de la graine, et est parallèle à la ligne moyenne d'où naissent les deux filets, et par conséquent au plan de l'ombilic; je vois que la radicule commence au dessus du tubercule d'où part le petit filet, et est supère; que l'embryon s'étend entre les deux filets, et que les cotylédons aboutissent à un point qui correspondrait à peu-près à la moitié, ou un peu moins, du plus gros. (1)

(1) Je ne sais si j'ai fait mes dissections sur aucune graine parfaitement mûre, et peut-être

Si comme l'a dit jadis M. Turpin, et comme le répète M. Lindley, la radicule doit toujours aboutir au micropyle (1), le tubercule d'où naît le plus petit filet chez le *V. hederæfolia* serait le micropyle. D'un autre côté, M. A. De Candolle avance que la radicule est toujours tournée vers l'endostome ; si cette assertion est vraie ce serait au même tubercule qu'était l'endostome. Mais, dans les Primulacées, où, d'après ce que j'ai dit plus haut, l'endostome a dû être recouvert par la partie extensible de la primine, et où l'exostome se confond avec le hile, il me semble qu'il ne doit pas y avoir de micropyle extérieur. Ainsi il me paraît évident que, quoi qu'il y ait parallélisme entre l'embryon et le plan de l'ombilic chez les Primulacées et le *Veronica hederæfolia*, l'ovule, chez ces plantes, a dû se développer d'une manière différente, et que les deux parallélismes ne sauraient peut être se comparer. Il serait curieux, si je ne me trompe, de suivre les développemens de l'ovule de la plante dont il s'agit, et de voir duquel des types indiqués par M. de Mirbel cet ovule se rapproche le plus.

Je vais dire ici ce que j'ai vu avec la simple loupe, mais à une époque déjà avancée. L'ovaire est biloculaire à loges dispermes. Dans une fleur nouvelle ou peut-être un bouton ; j'ai vu les 4 ovules suspendus, et, après la chute de la corolle, j'ai reconnu que la jeune semence était attachée tout-à-fait à la partie supé-

est-il difficile d'en rencontrer dans cet état. Mais je ne pense pas qu'il ait pu résulter, pour mes dissections, des différences essentielles, de cette circonstance. Plus haut, en parlant du petit filet, je dis qu'il se *rattache* au plus gros. J'ai à peine besoin de faire sentir que cette expression est figurée ; on peut, au reste, consulter une note que je joins au second alinéa après celui-ci, et où je reviens sur cette expression peu rigoureuse.

(1) M. Link dit (*Elem.* 340.) que le micropyle n'existe pas toujours. D'après M. de Mirbel, l'exostome, chez les Primulacées, ayant rencontré le hile, cesse d'être apparent, et l'embryon, qui prend toujours naissance des parties intérieures, se trouve fixé loin de l'exostome. (2ᵉ *Mém. ovule*, 48.) Peut-être n'y a-t-il de micropyle que, quand l'exostome et l'endostome se correspondent et ne sont point séparés. Si lorsque l'endostome est recouvert par l'accroissement des parties extérieures, l'exostome montrait une ouverture, cette ouverture, ce me semble, pourrait être prise pour le micropyle, et, dans ce cas, il serait faux que la radicule aboutît toujours à celui-ci ; si tant est que cette même ouverture isolée de l'endostome dût encore porter le nom de micropyle. Mais, au reste, j'ignore si le cas dont il s'agit peut réellement se présenter.

rieure par le sommet tronqué (1) et non latéralement, et que sa face était moins lisse que le dos, et même tuberculeuse. Plus tard, j'ai reconnu qu'un corps mousseux s'était, pour ainsi dire interposé entre l'ovule et le placenta, servant en quelque sorte au premier de cordon ombilical, et se prolongeant contre sa face dans toute sa longueur. Ensuite l'ovule en forme de calotte se distingue bien sur le corps mousseux, et ressemble un peu alors à un champignon peu avancé avec son pédicule. Après cela, le corps mousseux se dessine mieux, l'ovule prend sa forme de calotte, et un intervalle sépare les bords de ce dernier du corps mousseux, comme lorsque le chapeau du champignon s'écarte de son pied ; c'est uniquement, ce m'a semblé, par la partie supérieure qu'est attaché à l'ovaire le corps mousseux qu'on ne peut alors s'empêcher de prendre pour un cordon ombilical à cette époque, j'ai déjà vu un petit espace entre le filet supérieur et le gros filet sur le quel le premier figure une espèce d'anse. Plus tard encore, la semence est formée; les deux filets se distinguent parfaitement; l'on voit que le petit se rattache obliquement au premier; c'est toujours par la partie supérieure qu'a continué à être attaché le cordon ombilical, et la portion qui le fixe n'est pas mousseuse comme ce qui se trouve au dessous. Dans une semence formée, il m'a semblé que la partie par laquelle elle était attachée était une sorte d'empâtement tuberculeux, ou mieux peut-être caronculeux, dans le quel aboutirait le petit filet et où viendrait peut-être aboutir une partie axile et plus solide du cordon ombilical (2). Le petit filet serait-il plus immédiatement en rapport avec la fécondation que le gros ? cela ne me paraît pas invraisemblable, surtout si je jette les yeux sur une figure où M. Brongniart a montré la fécondation du *Cucurbita Pepo* (*in Lindl. Introd. bot.* tab. V fig. 29). Au reste j'abandonne aux naturalistes qui veulent s'occuper de ce genre d'observations ce

(1) Est-il tronqué aussitôt après la chute de la corolle ? Je ne veux pas l'assurer. Quand a-t-il commencé à être tuberculeux ? l'était-il déjà avant l'anthère ? c'est ce que j'ignore.

(2) Je me sers ici du mot *aboutir*, comme plus haut j'ai employé celui de *se rattacher*, en parlant du petit filet relativement au plus gros. Ces expressions sont figurées. Je ne pense pas qu'il y ait de limites bien tranchées ; mais je ne sais non plus jusqu'à quel point il y a continuité, ni si elle est parfaite.

que je laisse ici de douteux et d'imparfait. J'ai dit ce que j'ai cru voir; en multipliant les dissections, et se servant de verres qui grossissent beaucoup, ils feront probablement d'autres découvertes, et rectifieront ce qu'il y a peut-être de vague et d'erroné dans les miennes. (1)

Il est assez vraisemblable que les phénomènes qui se sont offerts à moi dans le *V. hederæfolia* se retrouveront dans le *V. cymbalariæfolia* qui ressemble tant au *V. hederæfolia*, et où M. Duvau dit avoir trouvé les mêmes caractères pour ce qui regarde le placenta, le nombre et la structure des graines (*Consid. Ver. in Ann. sc.* 1re *série* vol. 8. p. 167). Quant aux autres *Véroniques*, il serait intéressant de suivre pas à pas le développement de la semence de quelques unes d'entre elles, pour savoir jusqu'à quel point elles s'éloignent ou se rapprochent de *l'hederæfolia*. Ce qu'il y a de certain, c'est que si j'ouvre l'ovaire du *Veronica agrestis* Lin. ?—Duby Bot. Gall., j'y trouve plusieurs ovules et non deux, et que, dans un ovaire déjà avancé, je reconnais un cordon ombilical placé en dehors de l'ovule et occupant

(2) « A la maturité... chaque loge, » dit M. Duvau (*Cons. veron. in Ann. sc. nat.* 1re série, vol. VIII, p. 167), « contient deux graines dépourvues... de podospermes et attachées au haut « du placenta, contre lequel leur face inférieure est appliquée. Ces graines sont rondes et creu- « sées en forme d'ombilic; chacune d'elles est réunie au fond d'une membrane circulaire qui « en occupe le milieu, et s'élève jusqu'au milieu de ses bords. D'un autre côté, le hile se pro- « longe parallèlement à la graine sous la forme d'un corps cylindrique, terminé à son extré- « mité par deux ou trois globules à moitié renfermés dans la membrane, et qui fixent la graine « au placenta. » Ce passage est bien confus; cependant la figure de l'auteur semble prouver qu'il avait vu ce qui est, sans bien s'en rendre compte. Sa membrane partant du fond de la loge, est, d'après sa figure et les explications qu'il en donne, le cordon ombilical que j'ai vu s'étaler à sa base libre, dans une ou probablement plutôt plusieurs graines revenues dans l'eau. Ce que l'auteur appelle le hile est le micropyle, et sa figure prouve qu'il a bien distingué le filet qui, partant de ce point, va se rattacher au gros cordon ombilical. Enfin les deux ou trois globules qui terminent le hile, sont la partie caronculeuse du funicule. — M. Duvau dit que les semences sont attachées au haut du placenta. Il a raison sur ce point, du moins je crois l'avoir remarqué sur des ovules fort avancés. Après avoir parlé, dans ma description, de l'instant où le corps mousseux se dessine mieux, et où les bords de l'ovule s'en séparent, j'ajoute que c'est uniquement par la partie supérieure qu'est attaché le corps mousseux, et bientôt après j'ajoute encore qu'à cette époque j'ai vu un petit intervalle entre les deux filets. Je présume que j'ai voulu dire que l'intervalle se voit à l'époque où le corps mousseux, mieux dessiné, se sépare des bords de l'ovule; mais je ne saurais assurer que ce soit juste à cette même époque qu'on puisse commencer à reconnaître que le corps mousseux est attaché par sa partie supérieure.

« *concaves à la face; ombilic placé au milieu de la face concave* « *de la semence.* Périsperme corné. *Embryon* dorsal, *conforme* « *par sa courbure à celle de la semence, parallèle à l'ombilic.....* « radicule inférieure par rapport au fruit ». Je serais bien trompé si dans la semence adhérente des *Galium*, en général, on ne trouve pas le dos convexe et la face concave, ce qui rappelle la structure du *V. hederæfolia.* J'abandonne aux botanistes cette comparaison et la suite des recherches auxquelles elle peut conduire, observant cependant qu'il est très vraisemblable que le micropyle est chez les *Rubiacées verticillées* placé en sens contraire de celui du *V. hederæfolia*, puisque chez les premières la radicule est infère (*Lindl. Intr. nat. syst.* 202.)

Avant de terminer ce travail, je dirai quelques mots des expressions dont je me suis servi pour indiquer la position embryonale qui m'a particulièrement occupé. En parlant des Primulacées, M. Brown s'est servi de ces mots : *Embryo umbilico parallelus;* et, lorsqu'il a tracé les caractères des Myrsinées, il a dit : *Embryo respectu umbilici transversus.* Ici j'ai employé les expressions d'*embryon transversal* et d'*embryon parallèle au plan de l'ombilic.* Les dernières sont rarement peut-être mathématiquement exactes; mais du moins elles sont précises, tandis qu'il me semble que les autres sont tout-à-fait vagues, et je crois que l'on fera bien de les rejeter.

Je suis arrivé à la fin de la tâche que je m'étais proposée. Je soumets entièrement mes observations aux botanistes qui voudront les répéter, et qui peut-être iront beaucoup plus loin que moi.



Je veux ici consigner quelques observations :

1° Il est de mon devoir de déclarer que je connais le travail de M. A. De Candolle sur les Myrsinées, uniquement par le morceau inséré dans les *Annales des Sciences naturelles, 2e série*, vol. II, p. 285, comme je ne connais ce qui a été écrit par M. Blume sur la même famille et l'*Ægicœras* que par l'article imprimé dans le même ouvrage (*l. c.* p. 89.)

2° J'ai écrit, dans le travail qui précède, que je ne savais trop

si quelqu'un n'avait pas dit que les Caryophyllées uniloculaires avaient originairement plusieurs loges dans leur ovaire. Voici un passage que je trouve dans M. Lindley : « Dans la première jeunesse, l'ovaire du *Lychnis* et de la *Primevere* (le texte porte *Primerose*) consiste en cinq loges, chacune avec un placenta ayant un certain nombre d'ovules; les cloisons se rompent et s'oblitèrent graduellement par la rapide croissance de l'enveloppe extérieure (c'est peut-être ainsi du moins qu'il faut traduire ces mots : *The shell of the ovarium*), et enfin l'ovaire devient un fruit uniloculaire, avec un grand placenta fongueux dans le milieu (*Introd. bot.* 162) ». J'ai fait voir que j'étais tenté d'admettre l'existence primitive des cloisons dans les Caryophyllées uniloculaires; mais il m'est bien difficile de ne pas croire qu'il n'en est point ainsi des Primulacées et des Myrsinées; j'ai examiné plusieurs boutons de *Primula* de différens âges, et n'y ai pas vu de traces de cloisons.

3° J'ai dit, dans le cours du Mémoire que j'achève, que la valeur d'un caractère était fondée sur sa constance et sur la valeur intrinsèque de l'organe qui le fournit. Une observation de M. Dunal m'a donné l'éveil sur cette assertion. La constance est très vraisemblablement la seule condition de la valeur d'un caractère. « Les organes de la fructification, a dit M. Lindley (*Int. nat. syst.* XVIII), méritent seulement un degré plus grand d'attention, quand l'expérience a prouvé qu'ils étaient moins sujets à varier que ceux de la végétation ». J'admets comme une vérité, dans mon *Mémoire sur le Gynobase*, que les mêmes caractères n'ont point une valeur égale dans les diverses familles (*Plant. rem.* 112); enfin, dans le travail que je viens d'achever, j'ai écrit que si je croyais à la haute importance de l'embryon transversal chez les Primulacées et les Myrsinées, je ne voulais pas dire que cette sorte d'embryon eût partout la même importance.

MÉMOIRE *sur la distribution et le mouvement des fluides dans les plantes*;

Par M. CH. GIROU de BUZAREINGUES,

Correspondant de l'Académie Royale des Sciences.

La sève s'élève de la racine vers la feuille, d'où elle descend vers la racine. Elle va, aussi, de l'axe à la périphérie, et réciproquement. Un fluide gazeux l'accompagne et se meut avec elle.

Je me propose de dire, dans ce mémoire, ce que je sais, ou crois savoir, sur le mécanisme et sur les causes de ces mouvemens. (1)

L'appareil se compose d'utricules et de vaisseaux.

Des Utricules.

Elles sont le principe et le terme de l'organisation. C'est d'elles que naissent les vaisseaux. C'est en elles, ou à leur surface, qu'ils versent les fluides nutritifs. Leur forme est très variable; tantôt anguleuse, tantôt arrondie, tantôt allongée. Leur tissu est membraneux, mince et transparent.

Chaque utricule est réellement, ou a été, un ensemble de deux utricules, dont une est contenue dans l'autre. Celle-là contient du gaz. L'espace qui les sépare est occupé par un liquide ou par les concrétions qui en naissent. Dans de nombreuses dissections, j'ai souvent déchiré la membrane externe, et alors le liquide s'épandait, tandis que le gaz restait au centre de l'utricule déchirée, sous forme de bulle dont une membrane légère voilait ou diminuait l'éclat.

Ce fait devient facile à observer sur la betterave rouge ou sur l'arroche pourprée. Dans ces plantes, la couleur de la sève

(1) J'ai apporté à ce sujet toute l'attention qu'il demandait. Ce n'est qu'après une longue étude et des myriades d'observations microscopiques sur un bien grand nombre de plantes, que je me permets de le traiter.

rend facile de la distinguer du gaz. Si l'on presse l'un contre l'autre, par petites saccades, les deux verres entre lesquels on a placé une lame très mince de tissu utriculaire, prise sur l'une de ces deux plantes, on voit quelquefois le liquide coloré s'avancer des bords vers le milieu de l'utricule, se retirer du milieu vers les bords, voiler la bulle de gaz en avançant, et la démasquer en se retirant.

Les rapports du gaz au liquide ne sont pas constans: tantôt le gaz occupe presque toute la capacité de l'utricule; tantôt il n'en occupe qu'une petite partie; tantôt il en est totalement absent.

L'organisation que je viens de décrire se manifeste nettement dans les poils qui ne sont que des utricules allongées o qu'une suite allongée d'utricules.

Des vaisseaux.

Je les divise en conduits inter-utriculaires, en vaisseaux adducteurs et en vaisseaux abducteurs.

J'entends par vaisseaux adducteurs ceux qui conduisent la sève ascendante; et par vaisseaux abducteurs, ceux qui conduisent la sève descendante.

Des conduits inter-utriculaires.

Ils forment une sorte de réseau continu et tubulé, dans les mailles duquel semblent enchâssées les utricules, qui en sont, si je ne me trompe, la continuation; et dans lequel les liquides et les gaz peuvent se mouvoir longitudinalement et transversalement; c'est-à-dire aller, soit de la racine aux feuilles, soit de l'axe à la circonférence, et réciproquement.

Ils se composent de deux tubes, dont l'un est embrassé par l'autre. Entre les deux tubes est contenu le liquide; dans le tube interne est contenu le gaz.

Au microscope, le gaz devient apparent dans les conduits inter-utriculaires. On le voit s'y mouvoir et s'en échapper en bulles d'un éclat métallique. J'ai pu y constater, aussi, la présence du liquide. Elle s'y manifeste, d'une manière non équivoque, dans

les observations sur la betterave rouge et sur l'arroche pourprée. Par une légère pression saccadée des deux verres entre lesquels est placé l'objet qu'on observe, le conduit s'aplatit, et le liquide s'avance à droite et à gauche, dans les ramuscules qui se propagent à la surface des utricules. Le conduit du gaz se dessine au travers du liquide : il en occupe la ligne médiane ; ou, s'il se jette sur les côtés, il devient aisé de voir que ce n'est qu'accidentellement.

Comme dans ces conduits, les deux fluides ne sont pas toujours dans les mêmes rapports de dilatation et de quantité, il arrive que l'un, cédant à la pression de l'autre, fuit, et alors toute la capacité du conduit semble occupée, sur un point, par un des fluides; tandis que, plus haut ou plus bas, elle paraît occupée par l'autre; d'ou l'on est tenté de conclure qu'ils sont mélangés. Mais c'est une erreur dont il faut se défendre. Le fait alors observé provient de la souplesse des deux tubes et de la mobilité des deux fluides. Le gaz s'efface sous la pression du liquide, comme le liquide s'efface sous celle du gaz. Il suffit d'avoir recours à la pression des deux verres, pour acquérir bientôt la preuve que les deux fluides se meuvent dans des conduits séparés.

On a pensé que les conduits inter-utriculaires n'étaient que des vides limités par les parois des utricules. La proposition inverse serait tout aussi vraie. L'organisation de l'utricule se continue dans celle du conduit, et réciproquement. Il se pourrait qu'après avoir été engendré par l'utricule, le vaisseau engendrât l'utricule à son tour.

Quoi qu'il en soit, l'organisation de l'une et de l'autre est moins simple, si je ne me trompe, qu'on ne le croit communément.

Les deux tuniques du conduit, ainsi que leur continuation dans l'utricule, sont-elles tout-à-fait distinctes et indépendantes l'une de l'autre, ou naissent-elles du plissement d'une même membrane ? C'est une question que je pose, et que je ne puis encore résoudre.

Il m'a semblé, plusieurs fois, que la petite sphère de gaz logée dans l'utricule était munie d'un pédicule qui se dirigeait vers la paroi de l'utricule ; et j'ai supposé que c'était un rameau du tube

interne du conduit inter-utriculaire qui profitant de l'espace que lui offrait la cavité de l'utricule, s'était dilaté en globe creux vers son extrémité. Cette observation doit être répétée.

Des vaisseaux adducteurs.

Je les divise en vaisseaux unis, en vaisseaux spiraux et vaisseaux annulaires.

Des vaisseaux unis.

J'appelle de ce nom des tubes cylindriques d'un très petit calibre analogues aux conduits inter-utriculaires, dont ils ne sont probablement qu'une transformation, et qui n'offrent à leur surface ni spires, ni anneaux, ni ponctuations, ni raies. On les trouve quelquefois près la moelle, mais toujours et plus abondamment dans le corps fibreux.

Il est aisé de se convaincre qu'ils contiennent, comme les conduits inter-utriculaires, un liquide et un gaz, et que le gaz est emboîté dans le liquide. Lorsque, dans un même vaisseau, le gaz paraît au bout du liquide, il en est débordé sur les côtés, et semble occuper un tube plus étroit que celui qu'occupe le liquide.

Dans le corps fibreux, les utricules voisines de ces vaisseaux sont très allongées et composent cette partie de la masse fibreuse où il devient difficile, et souvent impossible, de distinguer ni liquide ni gaz; ce qui n'autorise pas à en nier la présence.

Les vaisseaux unis paraissent quelquefois rayés ou plissés en travers; ils doivent, si je ne me trompe, cette forme à la pression qu'ils reçoivent des utricules, transversalement allongées, des rayons médullaires.

Les vaisseaux unis ressemblent à des utricules très allongées, placées bout à bout l'une à la suite de l'autre, et séparées par un très léger étranglement annulaire; on voit le gaz s'y mouvoir et se dégager en bulle qui devient arrondie lorsqu'elle en est dehors.

Des vaisseaux spiraux ou des trachées.

Ils sont la continuation des vaisseaux unis, et très probable-

ment aussi des conduits inter-utriculaires; car j'ai vu plusieurs fois dans la betterave rouge, le figuier, le maïs, etc., la forme spiralée très prononcée sur le trajet de ces conduits, et leur tunique externe donner naissance à la spirale, et en unir ensemble les spires (fig. 16).

Les vaisseaux spiraux se composent aussi d'une tunique interne contenant du gaz, et d'une tunique externe à laquelle la spirale est attachée et sous laquelle est le liquide.

J'ai vu le tube interne saillant à l'orifiće du tube externe, dont il se distinguait parfaitement par sa transparence et son calibre (fig. 18).

J'ai vu la spirale roulée sur le tube interne se déplacer sans qu'il se déchirât (fig. 17).

J'ai vu le gaz se mouvoir dans les vaisseaux spiraux et s'en échapper, et j'ai été induit à douter s'ils contenaient autre chose que du gaz.

Mais j'ai vu enfin, chez la betterave rouge, le liquide se mouvoir dans ces mêmes vaisseaux, se retirer près de la spirale, et avancer en la longeant, lorsque, par sa dilatation, le gaz occasionait le renflement ou la hernie des tuniques entre des spires écartées (fig. 25). Dès-lors, il ne m'a plus été permis de douter qu'il n'y eût aussi un liquide entre les deux tubes. Une foule d'observations analogues à celles que m'ont offert les conduits inter-utriculaires ont confirmé cette première déduction.

On rencontre les vaisseaux spiraux dans la tige, près la moelle et dans les organes foliacés. On les trouve quelquefois aussi, mais bien moins souvent, dans le corps ligneux et dans les racines; sur les points où ils abondent, les vaisseaux unis manquent ou sont rares.

On voit souvent, au sein de la moelle, des vaisseaux dont la spirale semble déroulée, tant les spires en sont écartées. Il devient alors aisé de se convaincre que le cylindre qu'elle embrasse contient du gaz susceptible, par sa dilatation, de comprimer la spirale et la tunique dont elle fait partie, et de déplacer le liquide sous-jacent (fig. 15, 19).

Les causes qui occasionnent l'accumulation du liquide dans le conduit inter-utriculaire ou dans le vaisseau uni m'ont paru

influer sur la formation de la spirale. Le vaisseau reste uni sur les points où ces causes manquent.

J'ai dû tenter la solution des questions suivantes.

La spirale est-elle aplatie ou cylindrique? est-elle pleine ou tubulée? Si elle est tubulée, contient-elle un liquide? D'où lui vient ce liquide?

Je vais dire les expériences et les observations auxquelles je crois en devoir la solution. Elles ont été faites sous un des plus puissans grossissemens du microscope d'Amici.

Le corps spiralé est naturellement cylindrique, mais il s'aplatit accidentellement sous les influences de la pression du gaz interne et des corps environnans.

Expériences.

J'ai déroulé une infinité de trachées qui la plupart m'ont été fournies par la jacinthe à toupet (*Hyacinthus comosus*) ou par le muguet. Après les avoir coupées à petits morceaux, je les ai placées sous l'eau, entre deux verres que j'ai pressés fortement l'un contre l'autre, tout en les faisant glisser l'un sur l'autre en sens divers. J'avais pour but d'aplatir les corps spiralés, s'ils étaient cylindriques, de les tordre, de les déchirer, d'amener enfin quelqu'une de ces positions où leur extrémité se présenterait en face, à l'objectif du microscope.

Dans ces expériences, le même corps spiralé s'est montré à moi sous toutes ses faces. Cependant la grosseur m'en a paru ou constante ou insensiblement et uniformément décroissante; d'où j'ai conclu qu'il était cylindrique ou très légèrement conique sous ces deux formes; seulement le même corps peut paraître d'une épaisseur constante ou uniforme dans son décroissement, lorsqu'on l'examine sur tout son périmètre. Sous ces deux formes seulement, il peut ne rien perdre ni de cette uniformité ni de sa grosseur dans la torsion (fig. 3, 4, 5, 6).

Toutes les fois que le corps spiralé m'a présenté son extrémité en face, elle m'a paru circulaire (fig. 3, 4, 5, 7).

Lorsque deux spirales déroulées se sont croisées l'une sur l'autre, la pression les a élargies seulement sur le point de l'en-

tre-croisement où son action a été exclusive et puissante, parce que la résistance y était concentrée, et son effet y a été le même que si elle avait agi sur deux cylindres croisés (fig. 1).

Le corps spiralé m'a paru tubulé.

Dans de nombreuses répétitions de l'expérience que je viens de rapporter, la tubulure du corps spiralé est devenue perceptible vers son orifice et telle que la montre la figure 3.

Dans le déchirement occasioné par le glissement avec pression des deux verres entre lesquels étaient les spirales, il est arrivé que l'extrémité d'une spirale a acquis une largeur triple de son diamètre observé sur la partie non déchirée. Or, c'est précisément le résultat que devrait donner un tube dont la paroi serait étalée sur une surface plane.

Le corps spiralé m'a paru contenir un liquide.

La torsion détermine quelquefois en ce corps des renflemens analogues à ceux qu'elle produirait sur un boudin rempli d'eau (fig. 10).

Dans l'aplatissement déterminé par la pression sur le nœud d'entre-croisement de deux corps spiralés, on remarque non-seulement l'élargissement qui prouve que ce corps est cylindrique, mais encore plus de transparence sur le nœud même et tant auprès qu'ailleurs (fig. 1); d'où il me semble que l'on peut conclure qu'une substance, ou moins transparente que la paroi du corps spiralé, ou d'un pouvoir réfringent différent, s'est éloignée dans la pression.

J'ai long-temps aperçu des granules ou des coagulations en apparence gélatineuses, auprès des trachées déroulées, sans y attacher aucune importance, persuadé que c'était ou de la fécule ou des utricules affaissées et roulées sur elles-mêmes, qui avaient suivi la spirale dans son déroulement. Mais ayant observé que ces petites masses se multipliaient spécialement sur les points où les trachées avaient été le plus tourmentées, cette première observation a déterminé d'autres recherches.

J'ai placé une spirale sur un porte-objet de verre, dans le milieu duquel était un ménisque, petite cavité pour loger l'eau. Après avoir rempli d'eau le ménisque, et mouillé le restant de la surface supérieure du porte-objet, j'ai mis des trachées dé-

roulées en travers, tant sur le ménisque que sur la partie plane, et, après avoir placé le second verre, j'ai exercé la pression; l'effet devait en être nul sur la cavité. Là aussi les spirales ont conservé, pendant trois jours, leur forme première; et je n'ai vu auprès d'elles aucune des coagulations gélatineuses dont je voulais connaître l'origine, tandis qu'elles ont paru en grand nombre sur la partie plane du porte-objet.

J'ai observé, en outre :

1° Que les petits granules étaient bien plus nombreux près des spirales devenues les plus étroites, et qui avaient été le plus tourmentées par la pression et le déchirement (fig. 11).

2° Que celles près desquelles ne se montraient point de coagulations étaient bien plus larges que les autres et ne présentaient point de traces de déchirement (fig. 1).

3° Que celles dont la forme était devenue irrégulière et anguleuse offraient, sur leur trajet, de nombreuses hernies d'où sortaient des grains gélatineux (fig. 11).

4° Que les coagulations, imperceptibles dans le commencement de l'expérience, grossissaient progressivement, se mouvaient et tendaient à se rapprocher, soit les unes des autres, soit des spirales auxquelles souvent elles restaient adhérentes.

5° Que les spirales, prises au bas des feuilles, auprès de la bulbe, sur les parties molles et blanches qui n'avaient pas vu la lumière, se sont promptement affaissées sous la plus légère pression, et comme si elles étaient criblées de pores; il s'en est échappé un nuage de granulations plus diaphanes que celles qui provenaient de la partie supérieure de la feuille. Ce nuage environnait les parties de la spirale qui avaient le plus perdu de leur largeur (fig. 13).

Enfin, en pressant bien doucement les verres pendant que mon œil était très attentivement fixé sur le bout d'une spirale, il m'est arrivé quelquefois d'apercevoir le liquide s'échappant vers le bout sous forme de petite larme batavique (fig. 14), et en passant dans l'eau, s'y concréter en petits granules transparens.

Ces divers faits ne m'ont pas permis de douter que, quelquefois du moins, la spirale ne contînt un liquide. Ce sentiment

a eté fortifié par d'autres faits qui se sont présentés dans le cours de mes nombreuses observations sur les vaisseaux. J'ai vu souvent, près du bout d'une section de spirale, des globules sphériques du même calibre que le sien. Ceux qui m'ont été fournis par la betterave rouge étaient, ainsi que la spirale, couleur de rose. (1)

Le liquide contenu dans la spirale vient probablement du vaisseau même dont elle forme la paroi.

J'ai déjà dit que j'ai vu, dans la betterave rouge et dans un vaisseau dont les spires étaient écartées, le liquide, cédant à la dilatation du gaz, se retirer contre la spirale et avancer en la longeant. Je me crois autorisé, par l'hygroscopicité des membranes utriculaires, à supposer que la spirale se remplit du liquide dans lequel elle se baigne.

La spirale tient lieu de valvules; elle est une valvule continue.

La pression du gaz s'exerce de bas en haut ou de la racine vers la feuille, puisque c'est dans ce sens qu'il se dilate et qu'il se meut dans sa dilatation; elle s'exerce aussi, dans chaque vaisseau, du centre à la circonférence; elle tend donc à élever le liquide le long de la spirale contre laquelle elle le pousse; et comme celle-ci résiste à la pression, bien plus du moins que la membrane qui en unit les spires, elle devient pour le liquide un soutien qui l'empêche de descendre ou qui diminue l'action de son poids; car il ne saurait passer entre la spirale et la tunique interne, le passage étant intercepté par la dilatation du gaz qui presse la tunique interne contre la spirale (fig. 19).

Des vaisseaux annulaires.

A côté des vaisseaux spiraux, et près de la moelle, on ren-

(1) Frappé de l'analogie qui existe entre les trachées des plantes et celles des insectes, j'ai été curieux d'examiner celles-ci. J'ai mis en expérience celles d'un Carabe doré, pendant qu'elles étaient encore vivantes et douées d'une grande irritabilité. J'ai eu le bonheur de voir, dans un premier essai, le liquide s'échapper en torrent, par le bout du filet spiralé. Le fait était curieux. Je l'ai bien observé, et je me suis empressé de le dessiner (fig. 23). J'ai répété l'expérience; mais, je n'ai plus été aussi heureux : le hasard ne l'a plus aussi bien préparée. Détourné par d'autres occupations, je n'ai pu, depuis, me livrer là-dessus à de nouvelles recherches; mais, je suis certain d'avoir bien observé la première fois.

contre des vaisseaux annulaires dont les anneaux, quelquefois contigus, sont d'autres fois d'autant plus écartés qu'ils sont plus voisins de la moelle. Ces sortes de vaisseaux existent en grand nombre dans le maïs (fig. 12 et 20, b.). Leurs anneaux sont susceptibles d'être isolés comme les spirales; et isolés, ils ne portent, comme elles, aucune empreinte de déchirement; ils sont moins cylindriques et plus aplatis que les spirales. Par leur proximité des vaisseaux spiraux, par l'écartement de leurs anneaux dans les mêmes circonstances où se montre celui des spires, par l'absence totale de ces vaisseaux en beaucoup de plantes, par celle des ponctuations ou des raies à leur surface comme à celle des trachées, par leur forme à-peu-près régulière et cylindrique comme celle des vaisseaux spiraux, on est induit à penser que les uns et les autres ont des attributions analogues; et il ne reste là-dessus aucun doute, lorsqu'on voit des trachées qui sont partie spiralées, partie annulaires; or, j'en ai vu, et il n'y a peut-être pas de phytotomiste qui n'en ait vu de telles. (1)

Dans le vaisseau, l'anneau est à la spirale ce que dans la tige la disposition verticillée est à la disposition spíralée; il est une spire affaissée sur elle-même. La communication d'un anneau avec un autre peut se faire par l'intermède de la membrane dont ils ne sont que la continuation.

Le vaisseau annulaire se compose de deux tuniques, comme le vaisseau spiralé, et la distribution des fluides y est la même. Je n'ose affirmer, cependant, que l'anneau soit tubulé et contienne un liquide. Sa forme aplatie et circulaire autorise à lui refuser les attributions de la spirale. Le liquide serait donc ici entre les deux tuniques seulement.

L'anneau n'est pas soudé vers les deux extrémités de la ligne courbe qui le forme, et il permet au liquide de s'élever; mais il devient un obstacle à ce qu'il descende, et remplit réellement les fonctions d'une valvule (fig. 20, b.). Sa tendance à se convertir en spirale montre ce mécanisme et son jeu : c'est toujours de bas en haut que se développe la spirale, lorsque le vaisseau annulaire se convertit en trachée.

(1) Cette double forme dans un même vaisseau a été dessinée par MM. de Mirbel et Slack. C'est pourquoi je me suis dispensé de la dessiner.

Ceci peut s'appliquer aux vaisseaux unis, qui ne sont que des vaisseaux annulaires d'un très petit calibre, et dont les anneaux semblent très écartés.

Des vaisseaux abducteurs, ou des fausses trachées.

J'appelle de ce nom les vaisseaux rayés et les vaissseaux ponctués, qui se divisent aussi en vaisseaux spiraux et vaisseaux annulaires.

En examinant une fausse trachée, on croit voir souvent une suite d'utricules allongées, qui communiquent ensemble par des ouvertures pratiquées sur la membrane qui les sépare vers leur extrémité. Lorsque le calibre de cette ouverture devient celui du vaisseau, l'apparence moniliforme disparaît, et le vaisseau semble cylindrique, comme la trachée.

J'ai vu souvent des utricules vidées, comme le sont quelquefois les fausses trachées, d'où j'ai conclu que ces vaisseaux n'étaient peut-être qu'une transformation d'une série longitudinale d'utricules placées bout à bout sur une même ligne, comme la trachée est la transformation du conduit inter-utriculaire.

La fausse trachée est composée de deux tuniques: une interne qui contient le gaz, et l'autre externe. Dans l'intervalle qui les sépare est le liquide. Cette organisation est mise hors de doute par des faits analogues à ceux qui la signalent dans les vaisseaux adducteurs. (Voyez l'explication des figures 20, 21, 22.)

Sur la membrane externe se forme un réseau cellulaire dont les mailles sont ou arrondies ou allongées. Les mêmes mailles deviennent plus ou moins arrondies, lorsque le vaisseau est distendu par la pression intérieure du gaz ou par celle du liquide; ou elles restent allongées sur les points où cette distension n'existe pas. La membrane qui devient la base de la tunique externe se continue sur ces mailles; mais elle y est tellement mince et transparente qu'il est souvent difficile de l'apercevoir, et que l'on peut même douter si elle ne s'y efface pas tout-à-fait. J'ai vu le liquide s'échapper par ces ouvertures qui figurent des ponctuations ou des raies, comme si la membrane qui les voile n'existait pas: peut-être s'était-elle déchirée. On peut comparer

ces mailles à des stomates qui sont tantôt clos et allongés, tantôt béans et arrondis.

Le tissu du réseau est composé tantôt d'anneaux, tantôt de spirales parallèles que des soudures unissent sur des points rapprochés. Lorsque ces soudures se déchirent, la tunique externe se résout en anneaux ou en spirales qui ont de la ressemblance avec les anneaux ou les spirales des vaisseaux adducteurs, mais qui s'en distinguent en ce que le calibre en est moins gros et la surface moins unie, à cause des fragmens de membrane qui y adhèrent.

Les ponctuations de la fausse trachée sont tantôt extrêmement petites et nombreuses, tantôt beaucoup plus grandes et plus rares, tantôt proéminentes comme des membranes, tantôt déprimées comme des perforations.

On a pensé que la fausse trachée est une continuation de la trachée, et que l'une et l'autre ne sont que des modifications différentes d'un même vaisseau. J'ai partagé quelque temps ce sentiment; mais de nombreuses observations m'ont forcé de l'abandonner.

D'abord, on trouve ces deux vaisseaux situés parallèlement dans les nervures, et jusque dans les veines les plus petites des feuilles. Je les ai vus ensemble dans le style filiforme de la fleur femelle du maïs. Ils diffèrent donc dès leur origine, ou vers le même point de leur terminaison.

Ayant laissé macérer long-temps dans de l'eau une tige de maïs, j'ai observé que les fausses trachées avaient pris une couleur verte, même dans la partie engaînée et blanchâtre de la feuille; d'où j'ai conclu qu'elles reçoivent la sève descendante dans laquelle finit par se dissoudre la substance verte. Les trachées avaient conservé leur couleur.

Ordinairement, plus la trachée est petite, plus sa spirale est grèle; tandis que, souvent, dans les fausses trachées, plus le vaisseau est gros, plus est ténue la spirale qu'on en obtient en la déchirant.

Les fausses trachées se multiplient en allant vers le bas de la plante; les trachées, au contraire, se multiplient en allant vers les productions supérieures. Je n'ai pas trouvé de fausses tra-

chées dans le funicule des graines du figuier, où j'ai vu, au contraire, beaucoup de trachées, ni dans celui de la courge (giraumon); ces derniers vaisseaux sont rares dans les racines.

Jamais la trachée, même à sa naissance, ne s'est montrée à moi comme formée d'une suite d'utricules posées bout à bout. Elle est pour l'ordinaire, dès son origine, ou cylindrique, ou conique, ou fusiforme (1); il n'en est pas de même de la fausse trachée.

J'ai déjà dit que la spirale qu'on obtient des fausses trachées est facile à distinguer de celle que l'on obtient des trachées (fig. 22).

Lorsque la trachée disparaît, le vaisseau uni la remplace, et la fausse trachée ne se multiplie pas pour cela.

J'ai eu l'occasion de voir, sur la betterave rouge, le liquide contenu dans un vaisseau ponctué, s'échapper au travers des mailles du réseau, et j'en ai conclu que ce vaisseau était propre à distribuer latéralement la sève descendante et non point à transmettre à la feuille la sève ascendante, fonction à laquelle semble éminemment propre la trachée.

J'invite les personnes qui voudront devenir témoins de la différence de ces deux sortes de vaisseaux, à les étudier dans le maïs où ils m'ont paru se distinguer les uns des autres plus que sur toute autre des nombreuses plantes où je les ai examinés. Là, dans chacun des faisceaux fibreux isolés dans la moelle, on trouve à-peu-près constamment, savoir, deux ou trois vaisseaux adducteurs sur lesquels une trachée et de plus deux fausses trachées. Les premiers s'y montrent sur une même ligne, se dirigeant de l'axe à la périphérie; c'est une trachée qui est à l'extrémité périphérique de cette ligne. Les fausses trachées s'y montrent, une de chaque côté de la trachée, sur une ligne perpendiculaire à celle des vaisseaux adducteurs, mais plus près de la périphérie que la trachée (fig. 24). Les fausses trachées y sont constamment plus grosses que la trachée, et y conservent leur forme utriculaire, en sorte que le vaisseau semble articulé dans toute sa longueur. Les ponctuations des

(1) On doit se garder de prendre pour des séries d'utricules les trachées devenues moniliformes par les obstacles que certaines circonstances ont apportés à leur développement.

fausses trachées y sont nombreuses, et la paroi du vaisseau bien plus mince que la spirale ou que l'anneau des vaisseaux adducteurs.

J'ai déjà dit comment les anneaux et les spirales tenaient lieu de valvules dans les vaisseaux adducteurs. Dans la fausse trachée, les anneaux et les spires sont plus constamment très rapprochés que dans la trachée, et il y a, en outre, de distance en distance, des anneaux plus forts et plus étroits que les autres, qui peuvent intercepter le mouvement longitudinal du liquide qui ne serait pas contenu dans la spirale même.

Cette organisation était nécessaire, afin que le liquide fût contraint, par la dilatation du gaz, de forcer les portes qui lui étaient ménagées sur la paroi de la tunique externe et se donnât à lui-même des issues.

Parce que, dans la fausse trachée, la dilatation du gaz agit spécialement de dedans en dehors, le calibre du vaisseau entre les anneaux devient plus grand que celui des anneaux, le vaisseau devient moniliforme.

Je n'ai pas vérifié si la spirale de la fausse trachée contient un liquide comme celle de la trachée; je l'aurais très probablement tenté en vain, vu l'exiguïté de la spirale et la difficulté de l'obtenir déroulée; mais l'analogie m'autorise à penser qu'il en est de l'une comme de l'autre. C'est peut-être parce que la fausse trachée a moins de liquide à transmettre à la racine, que la trachée à la feuille, que sa spirale reste plus exiguë que celle de la trachée.

Vaisseaux des conifères.

On ne trouve, dans les conifères, que des vaisseaux unis et des vaisseaux ponctués(1); ceux-ci sont garnis, sur deux côtés opposés, d'une rangée de petits mamelons qui répondent aux intervalles qui séparent les utricules, allongées transversalement, des rayons médullaires extrêmement minces dans ces plantes; en sorte que chacune de ces utricules passe entre deux de ces mamelons, et y exerce une pression qui les rend plus saillans.

Ici je considère les vaisseaux unis comme les analogues des

(1) J'ai vu aussi des rudimens de trachée sur le pin.

adducteurs unis des autres plantes, et les vaisseaux mamelonnés comme les analogues des abducteurs; parce que les uns me présentent la condition nécessaire à l'ascension de la sève et les autres celles de la distribution du fluide nourricier.

Comme il est possible de constater la présence du gaz dans ces deux ordres de vaisseaux, on est contraint d'y supposer aussi celle du liquide, car il faut bien qu'il ait ses conduits; il est possible d'ailleurs de les apercevoir.

Observations générales.

Il y a donc, dans tous les vaisseaux, deux ordres de conduits: l'un pour le gaz, que j'appellerai *conduit* ou *vaisseau pneumatique*, l'autre pour les liquides, que j'appellerai *vaisseau* ou *conduit hydraulique*, quelle que soit la nature du liquide contenu.

Attribution des deux ordres de vaisseaux.

Les faisceaux fibreux, dans lesquels se trouvent réunis les vaisseaux soit adducteurs, soit abducteurs, répondent aux organes soit floraux, soit foliacés, et sont le lien commun de ces organes et des racines. C'est donc très probablement par ces vaisseaux que la sève est portée des racines à ces organes, et qu'elle est reportée de ces organes vers les racines. J'ai appelé adducteurs ceux qui reçoivent la première de ces deux attributions, et abducteurs ceux qui reçoivent la deuxième; mais je n'ai pas encore suffisamment prouvé que les vaisseaux que j'ai considérés comme adducteurs conduisent la sève ascendante, et que ceux que j'ai considérés comme abducteurs conduisent réellement la sève descendante. Je dois montrer que ma division et ma classification n'ont pas été arbitraires.

Elle serait inadmissible l'idée que la sève descendante et la sève ascendante ne doivent avoir que des conduits communs.

Les trachées et les fausses trachées s'accompagnent comme les veines et les artères, comme les veines pulmonaires et l'artère de ce nom.

Les trachées sont bien organisées pour porter la sève ascendante aux organes floraux ou foliacés. Les fausses trachées ne

le sont pas moins bien pour distribuer la sève descendante, fluide nourricier, dans toute la plante; elles sont criblées d'ouvertures latérales.

La plante croît en grosseur, et cet accroissement est nécessairement excentrique. Or, dans chaque faisceau fibreux des monocotylédones, la situation des trachées est plus voisine du centre de la tige que celle des fausses trachées, qui est plus voisine de la périphérie.

La couleur de la betterave rouge est plus foncée vers la périphérie que vers le centre; or, en cette plante, les mêmes rapports de nuances existent entre la fausse trachée et la trachée.

On ne trouve que des trachées et point de fausses trachées dans les organes d'où la sève ne revient pas, dans les funicules des graines, par exemple.

J'ai déjà dit qu'ayant laissé macérer long-temps du maïs dans de l'eau, j'ai vu les fausses trachées teintes en vert, ce qui devient facile à expliquer, en supposant que la substance verte de la feuille a été entraînée dans les fausses trachées par la sève descendante.

Jeu de l'appareil.

C'est dans la feuille que le gaz se décompose sous l'action de la lumière; c'est là que se fait la perte qu'il doit remplacer, le vide qu'il doit remplir.

La lumière peut donc être considérée comme une force qui attire le gaz, et la feuille comme le point où cette force agit.

La chaleur seconde l'action de la lumière.

Ces deux causes réunies peuvent appeler assez de gaz dans la tige, et le diriger avec assez de rapidité vers la feuille, pour que son ascension détermine aussi celle de la sève, pour qu'il la contraigne de s'élever, soit dans la spirale, soit en longeant la spirale : je l'ai vue longer la spirale dans la betterave rouge (fig. 25).

La puissance du gaz, la rapidité de son ascension augmente lorsqu'il se dilate.

La pesanteur de la sève est moindre, ainsi que la résistance qu'elle oppose à l'action du gaz, lorsqu'elle est dilatée.

Les plantes végètent dans les serres, où la température du vase ne diffère guère de celle de l'atmosphère, et où, par conséquent, le gaz n'éprouve presque pas de dilatation en passant de la racine dans la tige; mais cette végétation est insensible dans ses progrès. Ici la lumière, aidée de la chaleur, suffit à déterminer le courant du gaz vers la feuille, et ce courant, aidé de la vaporaison, suffit à élever jusqu'à la feuille la sève devenue légère par la chaleur.

Quelques alternances de dilatation et de condensation du gaz s'ajoutent très probablement à ces causes; on sait combien les gaz sont sensibles à la chaleur. Il est à-peu-près impossible que l'équilibre entre la température du vase et celle de l'atmosphère n'éprouve de nombreuses oscillations.

En plein air, les plantes végètent, lorsque la température de l'atmosphère s'est élevée à un certain degré; ce degré n'est pas le même pour toutes : la feuillaison du chêne n'est pas aussi hâtive que celle du marronnier; celle des arbres n'est pas, en général, aussi hâtive que celle des arbrisseaux, ni celle des arbrisseaux autant que celle des herbes. Il faut que la chaleur pénètre la tige, et elle la pénètre d'autant plus lentement que celle-ci est plus dense, que l'air s'y introduit plus difficilement.

Les plantes croissent d'autant plus et plus rapidement en longueur, que la chaleur de l'atmosphère est plus grande que celle de la terre.

Lorsque la couche de terre végétale est profonde, et alors seulement, les bourgeons terminaux des arbres sont aussi les premiers qui se développent au printemps (1); or, la flèche d'un arbre répond à son pivot.

Il est utile à la végétation des arbres que leur racine et le sol qui la protège soient à l'abri du soleil, et que leur tige, au contraire, soit le plus complètement et le plus long-temps possible exposée à ses rayons.

Les plantes à racine longue et pivotante, comme le Sainfoin, la Luzerne, le Mélilot, sont douées d'une puissante végétation.

(1) Les plus hautes feuilles du peuplier sont les dernières qui tombent en automne. Le même fait se présente sur beaucoup d'arbres, lorsque le sol sur lequel ils végètent a de la profondeur.

Les plantes grimpantes, le Houblon, la Clématite, le Tamme, le Liseron, croissent de préférence près des herbes ou des arbustes qui protègent leurs racines contre l'ardeur du soleil.

La Vigne devient vigoureuse, soit lorsqu'on pave le sol au-dessus de ses racines, soit lorsqu'elles pénètrent dans des fissures de rocher.

Dans les contrées boréales, la végétation est très active en été.

Sur les hautes montagnes, on voit paraître des fleurs au pied des neiges, sous une température où l'on n'en voit point encore dans les vallées.

Lorsque la température de la nuit, jusqu'au lever du soleil, n'est point trop basse, une irrigation d'une température un peu plus basse que celle de l'atmosphère est plus avantageuse à la végétation qu'une irrigation de température égale à celle de l'air ou plus élevée que celle-ci.

En Suisse, à peu de distance des glaciers, on emploie à l'irrigation des prairies l'eau glaciale des torrens qui en proviennent. L'eau dont on arrose les prés dans le Piémont et dans la Lombardie est très froide.

Dans tous ces faits, le gaz, que la tige reçoit des racines, passe d'un milieu plus froid dans un milieu plus chaud; il éprouve donc de la dilatation dans la tige, et cette circonstance est favorable à la végétation.

La dilatation du gaz agit d'une même manière dans les conduits inter-utriculaires et dans les vaisseaux adducteurs; elle élève la sève dans tout le corps de la plante, et la fait mouvoir de l'axe vers la périphérie; car les conduits inter-utriculaires forment un réseau à-la-fois longitudinal et transversal.

La sève descend lorsque la température de l'atmosphère baisse; alors aussi la plante absorbe du gaz oxigène par toute sa surface. C'est dans les vaisseaux qui communiquent le plus immédiatement avec l'atmosphère ou dans les fausses trachées que doit se faire sentir d'abord le vide occasioné par le refroidissement. Le liquide, admis à passer dans ces vaisseaux, doit s'y précipiter pour remplir la place laissée libre par la condensation du gaz, et il doit y suivre le progrès de cette conden-

sation, c'est-à-dire se diriger de haut en bas et de la périphérie vers le centre. C'est encore là la direction que doivent suivre, soit l'eau, soit le gaz, qui de l'atmosphère passent dans les conduits inter-utriculaires voisins de la surface.

La plante croît en grosseur sous les influences de la chaleur. Si elle ne croît pas spécialement lorsque la chaleur est excessive, c'est parce qu'alors elle perd presque autant par la vaporisation qu'elle gagne par la nutrition. Or, sous les influences de la chaleur, le gaz contenu dans le vaisseau pneumatique des fausses trachées doit presser excentriquement le liquide qui baigne intérieurement le vaisseau hydraulique. Ce liquide s'échappe latéralement par les orifices, soit allongés, soit arrondis, qui deviennent béans dans la dilatation du vaisseau hydraulique et pénètre dans le réseau général des conduits inter-utriculaires, où il se mélange, sous diverses proportions, avec la sève ascendante qui y est contenue. Il arrive enfin dans les utricules sous une direction qui se croise avec celle de la sève ascendante, et de là vient peut-être le mouvement de rotation du liquide contenu dans les utricules. L'alternance de la dilatation et de la condensation du gaz dans les utricules ou à leur surface peut encore contribuer à ce mouvement par les pressions successives qui en sont la conséquence.

J'ai été témoin de l'action du gaz dilaté sur le liquide; j'ai vu sur le Figuier, dans le même vaisseau, le liquide se précipiter de haut en bas à l'instant même où le gaz, qui se dirigeait de bas en haut, s'échappait, ou aussitôt que la cause qui l'élevait avait disparu et n'était plus entretenue.

J'ai vu sur des Peupliers coupés en automne la sève s'échapper par torrens, soit de la partie restée unie aux racines, soit de celle qui en était séparée, et en même temps le gaz jaillir avec force de ses vaisseaux et s'élever, au travers du liquide, en bulles innombrables.

Ce qui facilite singulièrement l'action du gaz sur le liquide, c'est que tantôt l'un, tantôt l'autre occupe presque toute la capacité du vaisseau, quoique toujours séparés par la tunique interne, dont la souplesse permet ces accumulations; en sorte que, lorsque le gaz se meut de bas en haut, le liquide est forcé

de se mouvoir aussi dans la même direction. On croit voir alors une série de bulles arrondies ou allongées qui voyagent ensemble dans un même vaisseau; mais la bulle d'eau est plus grosse que celle d'air, parce qu'elle occupe un plus grand calibre.

Il y a dans les plantes une certaine circulation; la sève s'élève dans toute la plante en suivant les conduits inter-utriculaires. Elle va de la racine aux feuilles, en suivant spécialement les vaisseaux adducteurs; là, elle subit une élaboration et passe dans les vaisseaux abducteurs où elle occupe, soit l'entre-deux des tuniques, soit la spirale même de ces vaisseaux. Celle qui est contenue dans la spirale peut se rendre aux racines, et de là, par excrétion, dans la terre; celle qui est entre les deux tuniques est distribuée latéralement au travers de leurs perforations et passe dans les conduits inter-utriculaires, où elle se mélange avec la sève ascendante, en proportion d'autant plus grande, qu'il devient plus difficile à celle-ci d'aller des racines aux feuilles, et à l'autre de se rendre des feuilles aux racines. Sous les obstacles au remplacement de la sève ascendante et à l'excrétion de la sève descendante, celle-là acquiert la qualité nutritive et devient propre à la formation et à la nutrition du fruit.

Cette théorie explique comment l'inclinaison, l'incurvation, la torsion, l'incision annulaire des tiges ou la suppression d'une partie des racines prédisposent l'arbre à porter du fruit.

La terre et les racines fournissent sans cesse à la tige du gaz et de la sève, en remplacement tant du gaz et de la sève qui se consomment dans la feuille sous l'action de la chaleur et de la lumière, que de la sève qui est employée à la nutrition de la plante. Le double courant ascendant peut donc être continu pendant la durée de la cause de son ascension, c'est-à-dire pendant que la température de l'atmosphère est plus élevée que celle de la terre et que la lumière éclaire les feuilles.

Je ne puis dire si la contractilité vitale du tissu utriculaire est pour quelque chose dans l'ascension de la sève; il ne m'appartient pas de repousser un sentiment qui a été adopté par de puissantes autorités. Quant à la capillarité et à l'hygroscopicité, elles ne sauraient y être tout-à-fait étrangères.

Quant à l'endosmose, on peut ici, si je ne me trompe, en appliquer les lois. La sève ascendante devient plus dense en s'éloignant de la racine; plus elle se rapproche de la feuille, plus elle se mélange avec la sève descendante dont elle reçoit un léger changement. On peut considérer la spirale ou sa paroi comme représentant ici la membrane intermédiaire entre deux liquides de densité différente.

Mais quelle que soit la part que l'on veuille assigner à ces dernières causes, on ne saurait y trouver cette force dont l'action est prompte et qui équivau à plus de deux atmosphères, tandis qu'on la trouve dans la dilatation du gaz par la chaleur et dans l'organisation que je viens de décrire. Il suffit, si je ne m'abuse, de s'assurer de la réalité des faits que j'ai rapportés, pour ne plus chercher ailleurs que dans cette dernière puissance la principale cause des mouvemens des liquides dans les plantes.

Lorsque la plante meurt, ses vaisseaux se désorganisent; le gaz les crève, les dessèche ou le liquide les pourrit, parce que l'action de l'un n'est plus tempérée par celle de l'autre, parce que l'un passe dans les conduits de l'autre; il n'est donc pas surprenant que le mécanisme de la végétation ne suffise plus à la ranimer.

L'exposé des conséquences que l'on peut déduire des diverses propositions contenus dans ce Mémoire serait trop long pour y être ajouté : j'en ferai le sujet d'un nouveau travail.

Je termine celui-ci en faisant observer l'analogie qui existe entre la circulation dans les plantes et la circulation dans les animaux. Ici et là, la respiration a pour objet d'enlever du carbone au fluide nourricier; mais ce but est plus complètement atteint dans l'animal que dans la plante, parce que dans celle-ci la lumière décompose le gaz carbonique avant qu'il soit expiré, et neutralise, par conséquent, en partie le résultat de l'action du gaz oxigène sur le liquide.

Je serais curieux de savoir si quelque chose d'analogue à ce qui se passe dans les feuilles ne se passerait pas aussi dans les ailes des insectes, et si ce ne serait pas au carbone qui leur serait conservé par l'action de la lumière qu'ils devraient le surcroît de vie dont ils jouissent, après la métamorphose, sous les

influences de la lumière. J'émets donc le vœu qu'il plaise à quelque chimiste de faire des expériences là-dessus. Les insectes comme les plantes exhalent à l'ombre du gaz acide carbonique; je voudrais savoir si, comme elles, ils n'exhalent pas de l'oxigène au soleil, ou si l'air est vicié par eux autant au soleil qu'à l'ombre.

Nota. Il n'est question, dans ce Mémoire, ni des gros tubes ni des vaisseaux lactifères.

EXPLICATION DES FIGURES DES PLANCHES VII ET VIII.

Fig. 1. On voit dans cette figure la spirale s'élargir et devenir plus transparente vers les nœuds d'entrecroisement. Cet élargissement, que détermine la pression des verres qui devient spéciale aux points d'entrecroisement, prouve que la spirale est cylindrique. La transparence qu'elle acquiert sur ces points, prouve qu'elle contient un corps étranger que la pression a fait refluer vers les parties où elle est moindre.

Fig. 2. Spirale déroulée et placée sur un corps noir et opaque. Ici, la ligne médiane est plus obscure que la ligne opaque.

Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Divers fragmens de spirales vue par sa face externe; dans ces figures la tubulure de la spirale devient manifeste.

Fig. 10. Fragment de spirale tordue. Les renflemens que cette torsion détermine doivent être rapportés à un corps fluide qu'elle contraint de refluer vers les points où son action est nulle. Ces renflemens paraissent ici trop considérables. Mais on ne doit pas oublier l'aplatissement occasioné par la pression des deux verres, entre lesquels la spirale a été placée:

Fig. 11 et 13. On voit, dans ces figures, les granules demi transparentes qui proviennent de la coagulation du liquide qu'une forte pression fait sortir, soit par les trous provenant du déchirement de la spirale soit par ses pores mêmes.

Ces granules répondent aux parties les plus grêles du corps spiralé; d'où l'on peut conclure que la matière qui les a formées en est sortie. Le sujet représenté en la figure 13 provenait de l'extrémité inférieure d'une feuille qui était très tendre et qui n'avait pas vu la lumière. Une légère pression a suffi à en faire j'aillir un nuage de granules très petits et presque diaphanes.

Fig. 12. Vaisseaux annulaires. Les anneaux en sont d'autant plus rapprochés que les vaisseaux deviennent plus voisins de la trachée, qui n'est pas dessinée ici, et qui prendrait place à côté du vaisseau *a*.

Fig. 14. On voit dans cette figure les granules se former à l'orifice même du tube spiral. Le liquide est représenté au moment où il sort du tube, et où il se coagule.

Fig. 15. Tube interne contenant du gaz. Ici, la tunique externe est supprimée. L'on ne voit que la spirale.

Fig. 16. On voit ici la tunique externe d'un conduit inter-utriculaire se transformer en spirale.

Fig. 17. Trachée déchirée. La tunique interne est embrassée par la spirale.

Fig. 18. Trachée déchirée. La tunique interne est saillante à l'orifice de la tunique externe.

Fig. 19. Dans cette trachée, dont le gaz est dilaté, on voit comment la spirale peut servir de valvule et s'opposer à ce que le liquide descende, lorsqu'il a été élevé.

Fig. 20. *a.* Trachée, *b.* vaisseau annulaire adducteur, *c* fausse trachée. Dans chacun de ces vaisseaux, est une bulle de gaz. Celle du vaisseau *b* est dilatée. La bulle du vaisseau *c* éprouve

un étranglement au passage de l'anneau. Ces trois vaisseaux ont été coupés par le scalpel. Dans les vaisseaux *a* et *c*, et vers l'extrémité qui a été coupée longitudinalement, la tunique externe se distingue de la tunique interne. On voit ici comment soit dans les vaisseaux annulaires adducteurs, soit dans les fausses trachées, l'anneau peut tenir lieu de valvule.

Fig. 21. Fausse trachée. *a* bulle de gaz étranglée par l'anneau *b*; bulle de liquide plus large que la bulle de gaz; *c* bulle de gaz, en partie recouverte et en partie nue. Sur cette bulle se dessinent les deux tuniques. On voit ici les pores béans ou arrondis sur les bulles, et fermés ou rayés, dessus ou au dessous.

Fig. 22. Fausse trachée en partie déroulée. On y distingue une bulle de gaz *a*, et une bulle de liquide *b*.; la dernière est plus transparente que la première. La bulle liquide s'efface vers le haut du vaisseau, sous la pression du gaz, elle est plus voisine de la surface que l'autre.

Fig. 23. Trachée de Carabe doré (insecte). On voit ici un torrent de granules qui sortent de l'extrémité de la spirale dont les contours forment cette tracnée. Ces granules proviennent de la coagulation du liquide contenu dans la spirale.

Fig. 24. Coupe transversale d'un faisceau fibreux de maïs. *a,a* fausses trachées; *b* trachée *c,c* vaisseaux annulaires adducteurs.

Fig. 25. Dans cette trachée dont les spires sont écartées et le gaz dilaté, on voit le liquide refluer vers la spirale, et abandonner le milieu de chaque hernie, où les deux tuniques deviennent contiguës. J'ai vu le liquide se mouvant; mais je n'ai pu le dessiner qu'en repos.

Fig. 26. Fausse trachée. Ici une bulle de gaz *a* est suivie d'une bulle de liquide *b*; lè diamètre de celle-ci est plus grand que celui de l'autre.

OBSERVATIONS *sur les* Saxifraga stellaris *Linn. et* Clusii *Gouan*,

Par P. DUCHARTRE, de Toulouse.

On a décrit jusqu'ici comme espèces distinctes deux Saxifrages dont l'une habite généralement les chaînes de hautes montagnes, et dont l'autre se rencontre surtout dans les Pyrénées. Ce sont : 1° la *Saxifraga stellaris* Linn.; 2° la *Saxifraga Clusii* Gouan (*S. leucanthemifolia* Lapeyr.). Considérées, en effet, dans les termes extrêmes de leurs variations, ces plantes paraissent différentes ; mais en comparant entre eux un grand nombre d'échantillons, on ne tarde pas à s'apercevoir que ces deux espèces n'en font qu'une, sujette seulement à de nombreuses modifications. Toutes leurs variétés forment une série non interrompue, depuis la petite Saxifrage étoilée, à feuilles charnues, réunies en rosette, longues de 1 à 2 centim., à hampe unie, nue et 1-flore, jusqu'au plus beau développement de la Saxifrage de Lécluse. L'enchaînement est tellement continu, qu'il est impos-

sible d'assigner où commencerait et finirait chacune de ces deux espèces, et qu'il est tout aussi difficile de distinguer l'une de l'autre par des caractères précis. Aussi Lapeyrouse, qui a fait de l'une d'elles sa *Saxifraga leucanthemifolia*, et qui a dit (Hist. abr., p. 231) que cette espèce abonde en caractères, Lapeyrouse lui-même a éprouvé de l'incertitude; il cite pour la Saxifrage étoilée la figure de Jacquin, Collect. 1, t. 13; et dans l'exemplaire de cet ouvrage qui de sa bibliothèque est passé dans la grande bibliothèque de Toulouse, il a écrit au-dessous de cette même figure : *Saxifraga leucanthemifolia junior.* (1)

Pour montrer l'identité de ces deux espèces et la nullité des caractères à l'aide desquels on les distingue, je vais faire comparativement la description de l'une et de l'autre.

Saxifraga Clusii Gouan.	*Saxifraga stellaris* Lin.
Taille, 2 décimètres environ.	Souvent acaule à 1500 toises d'élévation; elle acquiért jusqu'à deux décimètres dans les lieux moins élevés.
Tige. Plusieurs hampes.	Souvent 2-3 hampes par rosette: c'est le caractère des variétés δ et θ D C. fl. fr. 4. p. 379.
Rameuses.	Celles de la *Sax f. stellaris* sont tout aussi rameuses quand la plante a acquis assez de développement. Var. θ DC. l. c.
Portant des feuilles florales à chaque bifurcation.	Les feuilles florales existent aussi à la naissance des pédoncules. Dans un grand nombre de cas elles atteignent au moins autant de développement, et alors la forme est identique des deux côtés.
Feuilles inférieures grandes.	Dans plusieurs de mes individus les feuilles sont plus grandes que dans certaines Saxifrages de Lécluse.
Spathulées, fortement dentées dans leur moitié supérieure, rétrécies en pétiole ou cunéiformes à la base.	Forme parfaitement semblable.

(1) Je me félicite de voir mon opinion sur l'union de ces deux espèces partagée par M. Paul Boileau, pharmacien à Luchon, et l'un des botanistes qui connaissent le mieux les plantes des Pyrénées.

Saxifraga Clusii Gouan.	*Saxifraga stellaris* Lin.
Feuilles florales à chaque bifurcation; les inférieures cunéiformes, dentées au sommet, les supérieures linéaires.	Même situation, même forme tant dans les inférieures que dans les supérieures.
Vestiture. Tige et feuilles velues et même hispides.	Le plus souvent glabre dans toutes ses parties; dans les individus plus développés elle prend des poils, devient pubescente (var. ε et ζ, D.C. l. c.) et même tout-à-fait velue (var. θ. DC. l. c.)
Calice. Sépales ovales, obtus, de moitié plus courts que les pétales (dans tous mes individus) réfléchis après l'anthère et persistans.	Sépales identiques de forme et de longueur, se réfléchissant et persistant de même.
Corolle. Pétales à long onglet.	Onglet également étranglé.
Les trois inférieurs bimaculés.	Tous avec deux taches jaunes.
Presque inégaux (subinæqualibus, Duby Bot. gall. p. 211). La figure de Lapeyrouse, Saxif. t. 25, ne montre que bien peu cette inégalité.	Quelquefois les pétales inférieurs sont un peu plus longs que les supérieurs, et la corolle en devient légèrement inégale.
Anthères ovoïdes, mordorées.	Identiques.
Fruit. Deux capsules ovoïdes, renflées, se séparant par le sommet et jusque vers la base, s'ouvrant du côté intérieur.	Identité parfaite.
Semences très nombreuses, oblongues, striées longitudinalement. .	Identiques.

Au total, les seuls traits distinctifs qui résultent de la comparaison de ces deux espèces consistent : 1° dans les poils, plus nombreux généralement dans la Saxifrage de Lécluse; 2° dans la presque inégalité de ses pétales inférieurs.

Mais, 1° nous voyons la Saxifrage étoilée, de glabre qu'elle est lorsqu'elle n'a que 6-8 centim. de haut, devenir pubescente et même velue en acquérant une taille plus élevée et plus de développement; 2° l'inégalité des pétales, qui ne tient ici qu'à la longueur de leur onglet, outre qu'elle est un caractère fort peu

important lorsqu'elle est si peu prononcée, se rencontre assez souvent dans la Saxifrage étoilée.

Du reste, il est facile de concevoir la cause des nombreuses variations de ces plantes. La *Saxifraga stellaris* Linn. habite le plus souvent la région des *Rhododendron* et la dépasse même. Alors elle croît surtout le long des eaux qui proviennent de la fonte des neiges, ou dans le peu d'espace que laissent les rochers en s'appuyant sur le sol; aussi n'a-t-elle dans ce cas que 6-10 centim. de haut. Ses feuilles sont glabres, charnues et très courtes; sa hampe est 1-flore ou pauciflore; mais si elle descend sur le flanc des montagnes au-dessous de ces hautes régions, sa taille s'élève, sa hampe grandit et se ramifie, ses feuilles s'allongent, s'amincissent, et prennent en même temps quelques poils. Enfin, dans les basses vallées, elle atteint 2 décim. de hauteur; sa surface devient pubescente ou velue, ses feuilles sont spathulées, longues, à larges dentelures, rétrécies en pétiole; en un mot, elle se fond avec la Saxifrage de Lécluse. C'est aussi là la station de cette dernière : toujours dans les lieux humides et couverts des vallées, et jamais dans les parties élevées.

Synonymie.—Par une conséquence naturelle des nombreuses variations des *Saxifraga stellaris* Linn. et *Clusii* Gou., leur synonymie est remplie, dans les auteurs, d'erreurs et d'inexactitudes qu'il est important de relever.

Gouan, en établissant sa *Saxifraga Clusii* (Obs. 28), lui rapporte les synonymes suivans : 1° Saniculæ montanæ alterius Secunda species Clus. Hist. 1. p. 308. Ce synonyme conviendrait bien plutôt aux variétés velues et peu élevées de *Saxifraga stellaris* Linn. par ses hampes nues, hautes de 3 pouces (cauliculi 3-unciales, nudi). 2° Saniculæ alpinæ aliquatenus affinis J. Bauh. Hist. 3. p. 708. Gouan ajoute: Icon sat congrua. Or, cette même figure que Lapeyrouse trouve avec raison détestable, a bien plutôt le port d'une Saxifrage étoilée à deux hampes; ses bractées sont très petites, et ses feuilles n'ont pas de poils. 3° Sedum montanum hirsutum mucronato et dentato folio, flore albo guttato Moris. 3. p. 478. sect. 12. t. 9. f. 13. Cette figure ne peut convenir à la Saxifrage de Lécluse; la plante qu'elle représente n'a qu'une petite hampe simple, nue et 3-flore. Elle est repro-

duite par Plukenet, Phyt. t. 222. fol. 4. 4° les deux autres synonymes de C. Bauh. Pin. 243, sont donnés avec doute par Gouan.

Lapeyrouse (Saxif. p. 491) impose à l'espèce de Gouan le nom de *Saxifraga leucanthemifolia*, et la figure qu'il en donne (Ibid. t. 25) représente la plante dans son maximum de développement. Il lui rapporte : 1° les synonymes de Clusius, Hist. 1. p. 308, de J. Bauh. Hist. 3. p. 708, et de Gouan, obs. 28 (sans les synonymes). — 2° Sanicula myosotis alpina, floribus albicantibus, ferè umbellatis, Pluk. Phyt. t. 58 (et non 18). Cette figure représente une *Saxifraga stellaris* Linn. des mieux caractérisées, et elle est en effet rapportée à cette espèce par Linné Lap. 175, par Wildenow, etc. — 3° Cotyledon hirsuta Rai, Synops. 213; Cotyledon aquatica hirsuta, Rai, Hist. 1046. Ces deux synonymes sont l'un et l'autre bien douteux, puisque Rai les rapporte aux figures déjà citées de Plukenet.

S'agit-il maintenant de la *Saxifraga stellaris* Linn., nous trouverons encore de nombreuses erreurs. Ainsi, en parcourant la série des auteurs, nous verrions la plupart d'entre eux rapporter à cette plante les synonymes que Gouan et Lapeyrouse donnent à la Saxifrage de Lécluse; ce dernier lui-même prendre la figure de Jacquin, Collect. 1, t. 13, tantôt pour une *Saxifraga stellaris* Linn., tantôt pour un individu de sa Saxifrage à feuilles de Leucanthème.

Tant d'erreurs et d'incertitudes ne peuvent provenir que de ce qu'on a voulu faire deux espèces différentes de deux plantes que réunissent évidemment plusieurs variétés intermédiaires, et qu'aucun caractère précis ne peut distinguer.

Allioni et Scopoli paraissent avoir compris mieux qu'aucun autre les nombreuses variations de cette Saxifrage étoilée, si polymorphe suivant la station. Le premier (Flora Pedemont. n. 1521) donne positivement parmi les synonymes de cette espèce ceux de Gouan, Observ. 28, et de J. Bauh. Hist. 3. p. 708. Cependant il n'énonce pas formellement si c'est avec intention qu'il fait cette réunion. — Quant à Scopoli (Carn. n. 492), il indique trois variétés de cette plante, l'une à feuilles hérissées, l'autre à feuilles velues, la troisième à feuilles glabres, et il

ajoute que, quoique les figures de la Flore du Danemark, de Plukenet et de Morison appartiennent bien à la même espèce, elles indiquent cependant que cette dernière est sujette à de nombreuses variations.

D'après toutes ces observations, il me semble impossible de ne pas considérer les *Saxifraga stellaris* Linn. et *Clusii* Gouan comme formant une seule espèce que je proposerai ainsi :

SAXIFRAGA STELLARIS Allioni Flora Pedem. n. 1521.

S. foliis inferioribus plerumque rosulatis, spathulatis, dentato-serratis, glabris pilosisve; floralibus cuneatis dentatis, summisque linearibus; calyce basi gamo-sepalo post anthesin reflexo, petalis breviore, persistente; petalis stipitatis bimaculatis; capsulis binis turgidis, stylo acuminatis; seminibus longitudinaliter striatis.

α. Glabra, pusilla, crassiuscula, 1-vel pluriscapa, pauciflora. Pluk. phyt. t. 58. f. 2. Scop. fl. carn. t. 13.
β. Pubescens, 1-scapa, pauciflora. Oed. fl. dan. t. 13.
γ. Pubescens, bracteis foliaceis magnis. Lin. fl. lap. tab. 2. f. 3.
δ. Villosa, scapo unico paucifloro. Moris sect. 2. t. 9. f. 13. Pluk. phyt. t. 222. f. 4.
ε. Villosa, scapis binis pluriès dichotomis. Jacq. collect. 1. p. 202. t. 13.
ζ. Pilosa, scapis pluribus dichotomis, petalis subinæqualibus.

S. Clusii Gou. obs. 28, excep. synon. Clus., Morison., C. Bauh.
S. leucanthemifolia Lapeyr. saxif. p. 49. t. 25. excep. synon. Clus. Pluk. Rai, J. Bauh.

NOTICE *sur quelques Cryptogames nouvelles des environs de Bahia (Brésil),*

Par M. J.-E. DUBY.

(Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, tome VII, 1835.)

Dans cette nouvelle production de l'auteur du *Botanicon gallicum* qui, comme chacun sait, cultive avec succès le vaste champ de la cryptogamie, se trouvent décrites six espèces nouvelles d'Agames, savoir : trois Hypoxylées, un Champignon et deux

Mousses. Ces plantes, recueillies au Brésil, lui ont été communiquées par M. Salzmann.

Voici les caractères distinctifs de ces six espèces :

1. *Sphœria* (*Conferta*) *Myconiæ*, superficialis, orbicularis suborbicularisve demùm diffracta, prominula, nigra, rugulosa, punctata punctis prominulis, receptaculis globosis subseriatis astomis albo fartis, paraphysibus elongatis thecis subduplò longioribus, sporulis parvis globosis. In foliis *Myconiæ calvescentis*.

A l'occasion de la place qu'il lui assigne dans la série des espèces nombreuses qui composent ce genre (plus de mille), place que ses caractères naturels rendent incertaine et ambiguë en la rapprochant à-la-fois de plusieurs tribus voisines, l'auteur exprime, sous forme de doute à la vérité, l'opinion qu'on pourrait arriver à une classification plus méthodique et plus naturelle des espèces, si l'on se servait, comme l'a tenté, pour les Lichens, notre confrère et ami M. le professeur Fée, de la forme des thèques et des sporidies, et de la disposition de celles-ci dans l'intérieur des premières. Depuis plus de dix ans le célèbre Fries s'occupe d'un travail monographique sur cet immense genre dans lequel il a établi des coupes qui, bien qu'artificielles, n'en sont pas moins fort ingénieuses, ainsi que le reconnaît M. Duby lui-même, et propres à guider dans l'étude et la classification de ce genre si difficile. Bulliard, Tode, Schmidt et M. Nees avaient déjà essayé, avec plus ou moins de succès, d'introduire un peu d'ordre dans le chaos qui régnait parmi ces plantes avant la publication du *Systema mycologicum*. L'auteur de ce dernier ouvrage nous écrivait, l'année dernière, que ses efforts pour diviser en plusieurs autres le genre *Sphœria* étaient restés jusqu'alors infructueux, et que, cependant, le nombre toujours croissant des espèces rendait de plus en plus indispensable cette division. Enfin, si nous osions nous nommer après tant d'hommes célèbres, nous pourrions dire que nous avons aussi étudié avec l'excellent microscope achromatique de M. Charles Chevallier, les thèques d'un très grand nombre de Sphéries, dont nous possédons en herbier près de six cents espèces, soit indigènes, soit exotiques, c'est-à-dire plus de la moitié de celles qui sont connues, et que nous ne sommes encore arrivé à aucun résultat qui nous satisfasse complètement.

Il en est de certains genres cryptogamiques comme de ces familles de Phanérogames (*Ombellifères*, *Borraginées*, etc.), qui sont si naturelles qu'on a toutes les peines du monde à y établir des genres qui reposent sur des caractères incontestables. Remarquez dans chacune des familles de la grande classe des Agames, ces agglomérations d'individus formant bien, à la vérité, des genres naturels dont il est assez facile de distinguer les espèces entre elles, mais dont la disposition méthodique en sous-genres est et sera toujours l'écueil des classificateurs. Ainsi les Algues continues nous offrent le genre *Sphærococcus* et les Articulées le genre *Conferva*; les Champignons le genre Agaric; les Hypoxylées celui dont il est question ici; les Hépatiques le genre Jungermanne, et enfin les Mousses le genre *Hypnum*, qui à eux seuls offrent presque autant d'espèces que tout le reste de la famille dont ils font partie.

2. *Sphæria* (*Seriata*) *Salzmannii*, innato-erumpens, epidermide nigrâ cincta aterrima, receptaculis globosis prominulis intùs nigris astomis in series elongatas confluentibus rugulosis astomis aut ostiolo minutissimo instructis, paraphysibus minutissimis thecis ovato-clavatis paulò longioribus, sporulis 8 lineari-fusiformibus. In foliis moribundis *Palmarum*.

A en juger par la description et la figure, cette espèce a quelque ressemblance avec notre *S. Steinheilii*, croissant aussi sur un Palmier, le *Chamærops humilis*, et que nous avons décrite et figurée dans le numéro de mai 1834 de ces Annales, sous le nom du botaniste qui l'avait découverte à Bone en Afrique. Outre la forme diverse des réceptacles dans les deux plantes, celle de Bahia en diffère encore en ce qu'elle n'est pas amphigène, que les thèques, au lieu d'être elliptiques, sont obpyriformes, et que les sporidies, au nombre de huit, sont fusiformes et non sphériques. Mais la *Sphæria Salzmannii* est encore bien plus voisine d'une autre espèce décrite par Fries dans son *Eclogæ Fungorum*, etc. (Linnæa, octobre 1830), et qu'il nomme *S.* (*Conferta*) *Cayanensis*, au point que si l'illustre mycologue n'avait eu soin de terminer sa description par ces mots : *Ascis* elongatis *polysporis*, il eût été impossible de distinguer de la sienne l'espèce en question. De là la nécessité de plus en plus urgente, comme

on voit, de s'aider de ces nouveaux caractères microscop
pour la distinction des espèces.

3. *Sphæria* (*Obtecta*) *Palmarum*, gregaria, receptaculis tectis comp planis supernè convexis orbicularibus glabris circumscissis nigris, in brevissimum epidermidem disrumpentem productis. ostiolo vix exserto ma formi longitudinaliter rimoso. In foliis emortuis *Palmarum*.

4. *Erineum difforme*, cæspitibus latissimè effusis pulvinatis haud im filamentis clavatis difformibus articulato-inflatis tuberculoso-ramosis, mox sis, mox truncatis, mox depressis, rufescentibus, in stipitem attenuatis. A infer. folior. arboris (*Conocarpi* ?)

L'opinion de M. Duby est que ces végétations ne sont p comme le pensent maintenant beaucoup de botanistes et M. lui-même, de simples anamorphoses des cellules superfic des feuilles, des exanthèmes, en un mot, mais bien des pl cryptogames *sui generis*.

5. *Weissia brasiliensis*, caule erecto simplici, foliis imbricato-patulis latiore lanceolato-subulatis plicatis rigidis integerrimis obtusiusculis, c ovato-globosâ erectâ lævi, operculo rostrato, rostello subulato erecto aut curvo capsulam æquante ⊙. Ad terram, in umbrosis subhumidis Bahiæ.

Espèce voisine des *W. crispula* et *curvirostra* dont il est de la distinguer à la longueur de son opercule, à la form feuilles et de la capsule.

6. *Gymnostomum Bahiense* Salzm. : caule erecto simplici breviuscu liis erecto-patulis lanceolato-linearibus integerrimis nervo valido product cronulatis, capsulâ erectâ ovato-oblongâ basi paulisper inflatâ, operculo convexâ rostrato, rostello subulato subincurvo capsulam subæquante. terram, in umbrosis provinciæ Bahiæ.

Il se place, selon M. Duby, auprès du *G. Heimii W.* et

Une planche, dessinée et gravée par l'auteur lui-même, au secours des descriptions, en montrant ce que celles-ci impuissantes à exprimer.

C. Mont.

MÉMOIRE *sur les Clostéries,*

Par M. CH. MORREN,
Professeur de botanique à l'Université de Liége.

PREMIÈRE PARTIE.

§ I.

Aperçu littéraire sur les travaux qui ont traité des Clostéries.

En 1786, le célèbre naturaliste danois Othon Frédéric Müller fit connaître un être singulier qu'il avait trouvé dans les eaux où croissaient autour de Copenhague les lentilles d'eau de diverses espèces. D'après la classification adoptée par Müller, cet être, animal pour lui, venait se placer dans son genre *Vibrio*, comme étant un *vermis inconspicuus, simplicissimus, teres, elongatus.* Sa ressemblance avec une demi-lune lui fit donner comme nom spécifique celui de *Lunula.* Tous les naturalistes connaissent et admirent l'exactitude scrupuleuse de ce grand observateur, et ce n'est pas sans motifs que nous faisons cette réflexion, puisque Müller a présenté sur cet être une suite de recherches que nous mettrons dans le courant de ce Mémoire en rapport avec les nôtres. Ainsi, nous ferons remarquer que Müller a vu des jeunes individus de son *Vibrio Lunula* plus petits que les adultes et offrant une transparence cristalline; les plus grands sont au contraire verts; il figure ensuite une des extrémités de son Vibrion séparée et y distingue une portion diaphane sans grains, une autre partie remplie de grains et conique comme la première, mais plus courte; enfin autour de ces grains il note l'existence d'une membrane extérieure. Quelquefois il y a des individus qui ont une rangée médiane de globules et une bande transverse pâle; c'est une variété. Quant à la génération des *Vibrio Lunula*, Müller indique sur ses planches une division qui

sépare en deux l'être entier; chaque partie fournit une portion granuleuse qui sort d'une enveloppe sans grains, ou bien la portion granuleuse ne sort que d'une seule partie. Quand l'être est mort, il s'allonge beaucoup, se raidit, devient droit de courbe qu'il était.

Ces détails sont d'autant plus curieux qu'après un grand nombre d'écrits modernes sur ces êtres, ils représentent encore mieux la vérité que ces recherches contemporaines. Nous avons rapporté ces observations avec un peu d'étendue parce que des auteurs ont cherché, dans ces diverses phases de la vie d'un seul être, l'établissement de plusieurs espèces.

N'oublions pas que Müller est le premier qui ait fait du *Vibrio Lunula*, un animal. (1)

En 1817, Chr. Nitzsch, de Halle, sépara des Vibrions de Müller plusieurs êtres pour en faire une famille sous le nom de *Bacillariées*. Le *Vibrio tripunctatus*, le *Vibrio Acus*, comme le *Vibrio Lunula* et plusieurs autres furent considérés par Nitzsch comme formant un genre à part, celui des *Closterium*. Le *Closterium Lunula*, dit l'auteur, végète seulement, tandis que le *Closterium Acus* est animal et se meut comme les plus vifs des Kolpodes, Paramæcies, etc. Nitzsch considère ainsi son genre Clostérie comme étant un de ceux qui prouvent l'identité entière et générique entre plusieurs corps organisés animaux et végétaux. Toutefois le *Closterium Lunula* n'est, considéré individuellement, qu'une plante. (2)

C'était là, si nous ne nous trompons, la première tentative de placer ce genre d'êtres dans le règne végétal. Le professeur de Halle ne l'y met pas cependant d'une manière définitive, puisque pour lui les Clostéries sont des êtres de transition entre les deux règnes.

Lyngbye, en 1819, tranche la question en faveur du règne végétal. Il place ces productions en forme de demi-lune dans le

(1) *Animalcula infusoria, fluviatilia et marina.* Hafniæ 1786. — Bruguière, Encyclopédie méthodique; vers, coquilles et polypiers, tom. 1.

(2) *Naturbeschreibung der Bazillarien.* Beitrag zur Infuserien Kunde oder naturbeschreibung der Zerkarien und Bazillarien, von Christian. Ludwig Nitzsch. Halle 1817. — Neue Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Dritter Band. Heft. 1. 1817.

genre *Echinella* d'Acharius, et les distingue en deux espèces : les *Echinella acuta*, et *Echinella olivacea*, sans toutefois ramener ni l'une ni l'autre par des synonymies aux Vibrions de Müller ou aux Clostéries de Nitzsch. (1)

En 1824, M. Bory de Saint-Vincent réunit les deux espèces d'Echinelles de Lyngbye, dont nous venons de parler, au *Vibrio Lunula* de Müller qu'il sépare en deux espèces et auxquelles il en joint une nouvelle distinguée par lui. Ces espèces sont rassemblées en un genre qu'il nomme Lunuline ; il le range parmi les Bacillariées dans l'ordre des Gymnodés, classe des animaux microscopiques. M. Bory revient ainsi à l'opinion de Müller. Le *Vibrio Lunula* jeune devient la *Lunulina Mougeotii*, l'adulte, la *Lunulina monilifera*, l'*Echinella acuta* de Lyngbye devient la *Lunulina diaphana*, l'*Echinella olivacea* prend le nom de *Lunulina olivacea* ; enfin la cinquième espèce est sa *Lunulina vulgaris*. Pour lui, les Lunulines sont d'abord libres, se meuvent lentement et pénètrent plus tard dans le mucus qu'il appelle primordial pour y perdre tout mouvement.

Non-seulement M. Bory aurait pu conserver le nom de *Closterium* plus anciennement introduit dans la nomenclature pour désigner le *Vibrio Lunula* de Müller et les espèces analogues, mais nous croyons encore que sauf l'*Echinella olivacea* de Lyngbye, ses quatre autres espèces de Lunulines ne sont que des individus d'une même espèce à différens âges. (2)

M. Turpin, en 1829, revient en partie à l'idée de Lyngbye. Les Lunulines de M. Bory sont pour lui des végéto-animaux élémentaires, microscopiques, uniloculaires, vésiculinés ; il distingue les *Lunulina vulgaris* de M. Bory des *Lunulina olivacea*. (3)

Agardh fait des Echinelles de Lyngbye son genre *Frustulia* qu'il place parmi les Algues. La plupart des auteurs suivent sa manière de voir, mais avec plus ou moins de modifications. C'est ainsi que M. Duby, en 1830, dans les Algues de son *Botanicon gallicum* range les *Frustulia* d'Agardh parmi les genres plus

(1) Tentamen Hydrophytologiæ danicæ. Hafniæ 1819.

(2) Encyclopédie méthodique. Zoophytes, tom. II, p. 500. — Dictionnaire classique d'histoire naturelle ; art. Lunuline.

(3) Dictionnaire des sciences naturelles, pl. 5. Botanique, Iconographie.

évidemment animaux. Pourtant, il ne cite pas comme espèces propres à la France les Lunulines de M. Bory faites au détriment du *Vibrio Lunula* de Müller. (1)

Ce ne fut qu'en 1832 que parurent les belles recherches de M. Ehrenberg sur le développement et la durée de la vie des animaux infusoires. On sait avec quel empressement et avec quelle honorable confiance ces travaux furent reçus. M. Ehrenberg admet le genre *Closterium* de Nitzsch et fait des êtres qu'il contient des animaux infusoires *anentérés*, c'est-à-dire ayant une bouche en communication avec plusieurs vésicules stomacales, n'ayant point d'anus ni de tube intestinal. Leur corps serait pourvu d'une enveloppe ronde, lorsqu'elle est à l'état rigide, se séparant spontanément en deux ou quatre parties par des divisions transversales et ouverte aux deux bouts, c'est-à-dire qu'ils seraient des *cryptomonades*, de la famille des *Closterines*. Le genre *Closterium* serait le seul de cette famille. Il renferme, selon M. Ehrenberg, neuf espèces reconnues à Berlin, en Sibérie, en Arabie et au mont Sinaï. (2)

Ces espèces sont :

† *Se séparant en deux parties courbées.*

1. *Closterium Lunula* Nitzsch. *Vibrio Lunula* Müller.

   Diamètre longitudinal 1/24-1/4 m. Cuirasse (enveloppe extérieure) fusiforme, courbée en demi-lune, arrondie aux deux extrémités; les vésicules intérieures en plusieurs rangs.
   Sinaï, Sibérie, Berlin.

2. *Closterium ruficeps* Ehr.

   Diamètre longitudinal 1/10 m Cuirasse semi-lunaire, verte, très amincie aux extrémités presque pointues et rougeâtres.
   Berlin.

(1) Botanicon gallicum, t. II, p. 991, 1830.

(2) Uber die Entwickelung und Lebensdaner der Infusionsthiere; nebst ferneren Beitragen zu einer Vergleichung ihrer organischen Systeme. — Abhandlungen der Kœn. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1831. Avec la date de 1832.

3. *Closterium Cornu* Ehr.

Diamètre longitudinal 1/10^m. Corps vert, très mince, filiforme, presque également épais partout, courbé et tronqué aux deux extrémités.

Berlin, Sibérie.

4. *Closterium rostratum* Ehr.

Diamètre longitudinal 1/10^m. Corps vert, légèrement arqué, très aminci aux extrémités et longuement rostré.

Berlin.

5. *Closterium inæquale* Ehr.

Diamètre longitudinal 1/36^m. Corps petit, d'un brun rougeâtre, aigu, toujours avec une corne plus grande et l'autre plus petite.

Berlin.

* *Droites, quelquefois et par hasard seulement un peu recourbées.*

6. *Closterium acerosum* Ehr. *Vibrio acerosus* Schrank. *Lunulina monilifera* Bory. *Cl. multistriatum* H. et Ch.

Diamètre longitudinal 1/12^m. Corps fusiforme, droit, aminci aux extrémités avec une simple raie de vésicules intérieures de couleur verte.

Berlin, Arabie.

7. *Closterium Trabecula* Ehr.

Diamètre longitudinal 1/5^m. Corps cylindrique et tronqué aux deux extrémités, droit, vert, formé à son milieu comme de deux parties réunies presque uniformes.

Berlin, Sibérie.

†† *Se séparant en quatre parties.*

8. *Closterium striolatum* Ehr.

Diamètre longitudinal 1/10^m. Corps fusiforme, courbé, vert, cannelé et rougeâtre aux deux bouts.

Berlin.

9. *Closterium Digitus* Ehr.

Diamètre longitudinal 1/10^m. Corps droit, allongé, quelque peu fusiforme, mais très obtus, également vert aux extrémités arrondies.

Berlin.

Nous avons voulu donner cette nomenclature dans le but de mieux faire sentir la différence de notre opinion d'avec celle de M. Ehrenberg. On croirait en effet ces espèces bien distinctes, et cependant nous n'hésitons pas à affirmer que les *Cl. Lunula, ruficeps, Cornu, rostratum, inæquale,* et même le *Closterium acerosum* sont tous de la même espèce; ce sont seulement des individus dans un état et un âge différent. Si nous voulions différencier les individus que nous avons recueillis autour de Bruxelles et de Gand par des caractères analogues à ceux décrits par M. Ehrenberg, nous pourrions singulièrement augmenter la liste des espèces.

Le diamètre longitudinal n'est pas un caractère; les individus sont plus ou moins longs d'après leur âge. La courbure du corps varie aussi d'après l'âge, l'être se courbant d'autant plus qu'il est plus âgé; cette courbure n'est pas appréciable quand l'être est vu sur le dos. Les extrémités sont plus aiguës dans le jeune âge que plus tard. L'enveloppe est plus ou moins remplie de substance verte d'après son état et son âge, et la série de vésicules est plus ou moins nombreuse d'après ces mêmes circonstances. Enfin il n'est pas jusqu'au raccourcissement d'une partie de l'être, si notable chez le *Closterium inæquale*, qui ne dépende d'une particularité physiologique propre à des individus, mais ne pouvant jamais caractériser une espèce. C'est ce que nous prouverons dans ce mémoire.

Cette notice littéraire et critique nous montre ainsi sept auteurs qui ont étudié spécialement les êtres dont nous parlons. Trois en font des animaux; ce sont Müller, MM. Bory et Ehrenberg; trois les prennent pour des plantes : ce sont MM. Lyngbye, Agardh et Turpin; enfin un seul, M. Nitzsch les place entre les deux règnes, une espèce du genre étant pour lui végétale, les autres étant des animaux.

Quant à nous, nous ne saurions douter de la nature végétale des Clostéries que nous avons observées.

Mais nous croyons que sous ce nom on a effectivement confondu plusieurs êtres qui doivent faire d'autant mieux des genres particuliers qu'ils appartiennent à des règnes différens. C'est ainsi que le *Closterium Acus* de Nitzsch (*Vibrio Acus* Müller)

est bien un animal ; aussi M. Ehrenberg le range-t-il dans son genre *Euglena*. C'est parce que les espèces réunies d'abord aux Clostéries, et dont l'animalité est évidente, ont été rangées par M. Ehrenberg dans les genres d'animaux auxquels elles appartiennent; et qu'en second lieu les vraies Clostéries sont des plantes, que nous adoptons ce nom pour désigner le genre auquel appartient le *Vibrio Lunula* de Müller. Seulement pour nous le genre Clostérie doit être transporté du règne animal dans le règne végétal, et se rapprocher le plus possible du genre *Zygnema* avec lequel il offre une analogie frappante sous le rapport d'une particularité physiologique très importante : l'accouplement de deux ou d'un plus grand nombre d'individus.

Il est facile de voir que cette manière de penser s'éloigne beaucoup de tout ce que l'on a écrit sur ces êtres.

D'après nous, le *Closterium Lunula* Nitzsch a pour synonymes ou variétés les :

Closterium Lunula. Nitzsh. — Ehrenb. — *Lunulina vulgaris* Bory. — Turpin. — *Lunulina Mougeotii* Bory.

Closterium ruficeps. Ehr. C'est un *Closterium Lunula* adulte où la matière verte ne s'est pas réunie en séries, comme elle le fera plus tard. Voyez planche 9, fig. 1.

Closterium Cornu. Ehr. C'est un *Closterium Lunula* étiolé et malade, comme nous en avons dessiné un fig. 18, pl. 9 avant que sa matière verte ne fût sortie.

Closterium rostratum. Ehr. C'est le même être effilé, qui, lorsqu'il s'est vidé, devient les *Echinella acuta* Lyngb. Tent. hydroph. t. 69. — *Frustulia acuta* Ag. syst. 2. — *Lunulina diaphana* Bory. Enc. 500.

Closterium acerosum. Ehr. C'est un *Closterium Lunula* presque adulte ne s'étant pas courbé, où la chromule va se développer au milieu en une série de vésicules qui, après être sorties, pourront reproduire des Clostéries de toutes ces variétés. Voy. pl. 9, fig. 9.

Closterium inæquale. Eh. C'est le *Closterium Lunula* ordinaire, mais propre à s'accoupler avec un individu de même ou d'autre forme que lui. Voy. fig. 19 et 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, pl. 9 et pl. 10, 28 et 29.

Lunulina monilifera Bory. Enc. p. 501. C'est un *Closterium Lunula* où la chromule ne s'est formée en vésicules reproductrices qu'au milieu; ou bien c'est le même végétal déjà dépouillé de ses vésicules hormis celles qui constituent la série du milieu. (Voy. pl. 9, fig. 4.) D'ailleurs cette variété reproduit toutes les autres variétés et l'espèce primitive.

§ II.

Des lieux et des saisons où l'on trouve les Clostéries.

On trouve les Clostéries lunulées dans les eaux douces, courantes; le mouvement rapide des eaux leur paraît agréable, car ce n'est jamais que dans les ruisseaux limpides et agités, près des écluses des étangs que nous les avons rencontrées en quelque abondance. Les eaux des étangs d'Uccle près Bruxelles et le ruisseau du Cygne à Melle, près Gand, nous ont fourni les nombreux individus sur lesquels nous avons constaté les phénomènes relatés dans ce Mémoire. Dès le 16 avril, on en trouve en grande quantité ; en 1829, c'était le 26 juin que nous les observions dans les eaux de Stalle et d'Uccle (Brabant). Du 16 avril, cette année, jusqu'au 10 mai nous avons constaté toutes leurs modifications; mais à cette époque on ne rencontre plus que les propagules libres et par-ci par-là quelque membrane extérieure et vide d'une grande Closétrie. Elles habitent le fond de l'eau quand celle-ci n'est pas trop profonde et se tiennent de préférence attachées aux petites mottes de terre qui font saillie dans l'eau par le développement des bulles de gaz que la végétation exhale. Lorsqu'elles naissent, elles sont environnées d'une légère couche de mucus qui augmente par l'âge et par le rassemblement de plusieurs individus. Bientôt elles se dégagent de cette mucosité, surtout par l'un des bouts, alors on les trouve

comme des petites épingles courbes, attachées à moitié à des pelotes d'où elles irradient. C'est ce que nous avons représenté dans notre pl. 9, fig. 1 à 5 et fig. 6. Ce n'est pas, comme le croit M. Bory, un mucus primordial et chaotique qui reçoit les Clostéries, mais ce sont elles qui forment ce mucus par une véritable sécrétion analogue à celle des conferves et des batracospermes. Quand elles vieillissent et qu'elles ont fourni ou leur propagule ou leur ovule, on voit leurs membranes se résoudre peu-à-peu en mucus, se boursoufler, se couvrir de tumeurs et de cavités jusqu'à ce que la putréfaction étant complète, toute la masse n'est plus qu'un mucilage jaunâtre et fluent.

Près des masses de Clostéries, on trouve de bulles d'air et d'oxigène qui se forme par la respiration de ces plantes sous l'influence de la lumière du soleil; les bulles retenues par le mucus rendent les masses plus légères; elles montent surtout vers midi à la surface de l'eau, et au bout de quelques jours toute cette surface est couverte d'une quantité prodigieuse de Clostéries de toute forme. Alors, il devient facile d'en faire des récoltes pour les herbiers, en faisant toucher la surface de l'eau par le plat d'une carte qu'on retire immédiatement; la carte est couverte de petites demi-lunes vertes, facilement appréciables à l'œil nu, et séchant très bien, quoique se collant peu au papier et devenant assez cassantes. On peut faire la même opération avec des feuilles de mica et rendre ainsi plus faciles les observations microscopiques.

D'après ce que nous avons dit plus haut des époques où les Clostéries sont les plus communes, il paraît évident qu'il s'en fait en été plusieurs générations, et au moins une première au printemps et une seconde au milieu de l'été. Ce qui est d'observation, c'est qu'elles disparaissent toutes à-la-fois, et qu'il est très rare qu'une d'entre elles survive à la destruction générale (1). Leurs ovules étant petits, ils échappent facilement aux

(1) Les observations que nous avons faites sur ces singulières Algues ont été vérifiées par M. Th. Papeians de Morchoven, naturaliste fort instruit de Gand, qu'un séjour prolongé à Nice et en Italie, et surtout que des relations multipliées avec les plus grands botanistes de l'époque ont rendu familier aux recherches de ce genre. Il est parvenu à retrouver une Clostérie vivante à-peu-près un mois après leur disparition, chose plus rare qu'on ne le pense.

recherches ou se confondent avec d'autres productions analogues.

Pour conserver ces êtres et en suivre le développement avec soin, il suffit de les mettre avec de la terre de leur ruisseau dans un verre d'eau auquel on ajoute tous les jours de l'eau fraîche. C'est l'acide carbonique de celle-ci qui leur est surtout nécessaire. On remarquera que lors de l'accouplement ou dans la déhiscence naturelle des Clostéries, que nous appellerions volontiers hermaphrodites pour indiquer qu'elles ne s'accouplent jamais ou rarement, les propagules qui sont les produits de celles-ci, comme les ovules qui sont les produits de celles-là, se rendent et se collent contre les parois du verre ou la pellicule qui recouvre toute eau gardée. C'est là qu'on pourra facilement étudier les métamorphoses de ces plantes.

Les Algues que l'on rencontre le plus fréquemment avec les Clostéries sont les Vauchéries et surtout les *Vaucheria clavata*, *dichotoma*, *ovata*, etc.

§ III.

De l'organisation des Clostéries.

Quand on observe attentivement une Clostérie adulte, on voit que c'est un végétal de forme semi-lunaire, constitué par deux articles coniques, un peu courbés, qui sont greffés l'un sur l'autre par les bases des deux cônes. Cependant l'articulation n'existe souvent pas, même sur de grandes Clostéries, et cette absence s'explique facilement, quand on a suivi le développement de la plante. En effet, dans le jeune âge, il n'y a pas deux articles, mais une seule membrane semi-lunaire qui se partage ordinairement en deux par le milieu, comme l'avait déjà remarqué Müller. Les Clostéries sans articulation sont donc des individus chez qui l'état embryonnaire s'est conservé par un arrêt de développement. (Comparez sous ce rapport les figures 1 et 2. de la pl. 9.)

Toutes les recherches et une simple inspection constatent que chaque article ou la Clostérie sans articulation est formé par une membrane rigide, anhiste, claire comme du cristal, cra-

quant sous la dent ou le doigt et se rétrécissant bien peu ou par la mort naturelle, ou par le dessèchement. On dirait un tube de verre. Cependant cette substance si dure et qui est réellement sans tissu, se résout en mucus par un travail particulier de l'organisation, se creuse de cavités, se couvre de tumeurs, se crevasse en plusieurs endroits et cela d'une manière visible, comme on peut s'en assurer par l'inspection des figures 4 et 5 pl. 9.

Cette observation mérite de notre part quelque attention. Il y a sept ans nous avons publié des faits semblables pour la *Fragilaria lineata*, et un botaniste célèbre, devenu depuis membre de l'Institut de France, analysa et critiqua notre travail. Il nous disait que les granules, chez les végétaux, percent et se font jour au travers des membranes vésiculaires en écartant les globules élémentaires et contigus dont elles se composent, et ne laissent jamais, après leur sortie, aucune trace de rupture à la surface de la vésicule dont les globules composans, après s'être écartés se rapprochent de la même manière que le font les molécules de l'eau lorsqu'un corps étranger traverse ce liquide.» (1)

Nous professons pour ce savant la plus haute estime, mais en 1835 nous pensons encore comme en 1829. Quand une membrane végétale s'ouvre, elle le fait de deux manières : ou elle se résout en liquide, ou elle crève soit par un trou, une fissure, soit par une désarticulation. On nous citait les vésicules polliniques comme n'offrant pas de trace pour la sortie de la matière intérieure, et cependant les travaux de MM. Ad. Brongniart, Robert Brown et les magnifiques recherches que M. de Mirbel vient de publier sur le Pollen des Cucurbitacées prouvent à toute évidence une rupture forcée et laissant après elle des lanières, des déchirures quand la substance fovillaire a franchi la coque pollinique. (2)

(1) Voyez : Observations sur la *Fragilaria lineata* de Lyngbye, et application des principes de la philosophie organique végétale à l'étude de sa structure, par Ch. Morren, 1829. — Et Bulletin des sc. nat. de Férussac, tom. 21, p. 294.

(2) Complément des observations sur le *Marchantia polymorpha*, suivi de recherches sur les métamorphoses des utricules et sur l'origine, les développemens et la structure de l'anthère et du pollen des végétaux phanérogames, par M. Mirbel, in-4°. 1832. et Arch. de Bot. 1833.

Chez les Clostéries, la membrane extérieure que M. Ehrenberg appelle la cuirasse, ressemble parfaitement à la pellicule anhiste superficielle qui recouvre l'épiderme des feuilles chez beaucoup de végétaux et entre autres d'une manière si visible chez la betterave. Cette pellicule dont M. Ad. Brongniart a signalé, il y a un an, l'existence générale, est percée, par une véritable solution de continuité, d'ouvertures allongées qui correspondent aux stomates (1). Nous voyons dans l'enveloppe extérieure des Clostéries la représentation de cette pellicule.

Dans son état sain cette pellicule est très transparente et limpide comme du cristal (voyez pl. 9. fig. 10). Dans son état pathologique ou de vieillesse elle devient jaune et translucide (voyez pl. 9. fig. 5. 18. 23. pl. 10. 28. 29). Elle est assez épaisse, comme on peut le voir sur une Clostérie morte. (Voy. fig. 18. pl. 9.)

C'est dans cette membrane que paraît, pour un observateur superficiel, contenue la matière verte des Clostéries; mais des recherches approfondies prouvent que cette matière verte est encore renfermée dans une seconde membrane qui n'est que la duplicature de l'externe à laquelle elle s'attache par le bord de l'articulation des deux articles, quand celle-ci existe.

Cette seconde membrane n'est pas même la membrane propre à la matière vésiculeuse verte. Celle-ci devient visible dans plusieurs circonstances comme nous le prouverons bientôt.

De cette manière, la matière verte globulinaire est bien contenue dans trois membranes dont les deux internes sont tellement appliquées l'une sur l'autre qu'on ne les voit pas par l'inspection directe, mais les métamorphoses de la plante en démontrent évidemment l'existence.

Si nous n'avions pas une crainte réelle de nous laisser aller à cette imagination qui dans les sciences de faits est une Syrène qui noie ses victimes, nous verrions volontiers dans une Clostérie un ovule dont les trois membranes seraient la primine, la secondine et la tercine (ou le nucelle) qui contiendraient l'embryon et cet embryon ne serait pas dépourvu de polarité comme

(1) Sur l'épiderme des plantes. Ann. des Sc. nat. févr. 1834.

on l'a cru chez toutes les Acotylédones(1). Nous reviendrons plus loin sur ces considérations.

La matière granuleuse verte chez les Clostéries paraît d'autant plus opaque que la plante adulte est plus éloignée de l'époque de sa procréation. Cette chromule est un véritable tissu utriculaire dont les globulines ou les sphérioles sont d'abord très petites et deviennent peu-à-peu plus grandes par un mécanisme difficile à découvrir.

La chromule est d'abord uniformément répandue dans toute la cavité intérieure; elle est alors formée d'utricules extrêmement petits (voyez pl. 9. fig. 1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 16, 20). Quand l'âge avance, on aperçoit vers le milieu ou la ligne médiane de la plante, une ou plusieurs régions longitudinales plus obscures. Ces régions forment bientôt des raies et plus tard ces raies deviennent plus diaphanes; alors les utricules sont devenus des globulines ou des sphérioles très grandes bien sphériques et capables de reproduire l'espèce.

Tantôt il y a une seule série de ces globulines reproductrices qui se forment, tantôt il y en a plusieurs, et ce sont ces modifications qui ont porté les naturalistes zoographes à distinguer comme espèces des individus d'âge et d'état différens.

Il est manifeste que lorsque ces corpuscules arrondis se forment, le tissu tout entier devient plus transparent; il y a donc une perte de chromule. Voici comment, suivant nous, se fait cette perte.

Nommons *propagules* les grands corpuscules capables de reproduire l'espèce; nous les distinguerons plus loin des séminules qui renferment l'embryon. Ces propagules représentent pour nous les gemmules des plantes supérieures.

Ces propagules étaient d'abord des utricules aussi petits que ceux dont nous avons constaté l'existence dans l'âge le moins avancé de l'algue. Privilégiés et destinés par la nature à devenir des corps reproducteurs, ces utricules, distribués par série simple ou multiple sur la paroi de la troisième membrane interne, se

(1) Recherches sur la structure de l'ovule végétal, par Mirbel. — Mémoires de l'Institut de France, académie royale des sciences, tom. IX, 1830.

sont nourris du mucus qui est provenu de la solution des utricules plus petits. Cet aliment a été absorbé par les propagules et cela est si vrai que lorsque les Clostéries s'ouvrent et laissent échapper leur propagules, on trouve parmi eux une foule d'utricules entièrement dépourvus de leur pigment et réduits à des sphères muqueuses qui ne tarderont pas à être entièrement absorbées après la dissolution totale de leur matière. Cette manière de voir ne date pas chez nous d'aujourd'hui ; elle forme une de nos convictions intimes depuis cinq ans, et nous avons eu la satisfaction de la voir adopter et généraliser par l'illustre De Candolle (1) ; car ce qui se passe chez les Clostéries n'est que la répétition d'un fait physiologique général à tout le règne végétal.

C'est donc par extension de la membrane utriculaire que la globuline a passé à l'état de propagule. Ce n'est qu'après son émission que des utricules nouveaux se formeront dans sa cavité. Ces faits sont, comme on le voit, une vérification des principes que depuis long-temps M. Turpin a introduits dans la haute philosophie organologique de la botanique (2). En effet, d'après cet habile physiologiste, quand la matière organisable s'élève à l'état d'organe, elle se globulise, et les globules sont pleins. Quand la vie continue, le globule se vésiculise, et la vésicule devenant une individualité, acquiert parfois la propriété, par des circonstances favorables, de transmettre par la voie de la reproduction l'individualité composée du végétal entier, c'est-à-dire l'espèce. Or, nous concevons cette vésiculisation comme un résultat de la nutrition des globules privilégiés au détriment de la matière muqueuse que fournissent les utricules voisins qui se résolvent par ce fait.

On a reconnu aux Clostéries un léger mouvement. M. Bory, bien que les disant presque inertes, leur attribue cependant

(1) Voyez : Verhandeling over de Blaasjes von het plantardig Celwys-Weefsel en de outlasting von deelen int dezelve, door Ch. Morren, Bydragen tot de natuurkundige metenschappun Amsterdam 1830. — De Candolle, Physiologie végétale, tom. 1, p. 461.

(2) Voyez les nombreux mémoires de ce savant dans les Mémoires du Muséum, et son dernier travail : Observations générales sur l'organogénie et la physiologie des végétaux, considérés comme étant de grandes associations de végétaux plus simples, confervoïdes et simplement agglutinés. 1835.

une natation lente et comme résultant d'une oscillation (1). Cette observation est juste : le mouvement est surtout manifeste au moins de juin, lorsque le temps est chaud et que ces algues ont reçu une vive lumière du soleil. Attachées par l'un de leurs cônes au mucus, elles ne peuvent qu'osciller en décrivant un demi-cercle. Ce mouvement a certainement contribué à faire prendre le change sur leur nature, mais on sait aujourd'hui que diverses plantes ou diverses parties de plantes se meuvent, même avec beaucoup de vitesse, comme les propagules des Vauchéries, des Conjugées, comme les Hélièrelles, etc. Dans un travail précédent, nous avons émis notre opinion sur ces translations dans l'espace ; nous les croyons le résultat du fluide électrique que dégagent les organes siliceux et résineux des plantes, et nous considérons celles-ci comme de vraies piles dont chaque cellule est un couple électromoteur (2). M. Amici a publié des idées semblables dès 1824, et un an après, M. Pouillet a fait voir effectivement que toute végétation était accompagnée d'un dégagement de fluide électrique remarquable (3). Chez les Clostéries, il suffit de jeter un coup-d'œil sur les planches pour s'en apercevoir : il y a évidemment deux couples, chacun de ceux-ci étant représenté par un des cônes ; sa partie interne ou résineuse est un des élémens, sa partie externe ou siliceuse est l'autre. Le mouvement ne s'établit que lorsque la force électromotrice est suffisante, ce qui dépend de l'énergie avec laquelle l'acide carbonique de l'eau et celui de l'air contenu dans le liquide se décomposent, et cette énergie elle-même est en proportion de la lumière et de la chaleur sous l'influence desquelles la plante se trouve. Le fluide, comme un effluve, se dégage plus particulièrement par la pointe libre des Clostéries qui tournent alors sur elles-mêmes par une cause semblable à celle qui agite dans nos cabinets de physique les moulinets électriques. Nous ver-

(1) Encycl. méthod. Polypiers, tom. II, p. 500.

(2) Mémoire sur les vibrions lamellinaires, par Ch. Morren. Gand, 1830.

(3) Voy. pour les idées de M. Amici : Ann. des Scienc. nat., tom. II, 1824, et pour celles de M. Pouillet : Mémoire sur l'électricité des fluides élastiques et sur une des causes de l'électricité de l'atmosphère, Ann. de chimie et de physique, tom. 35, 1827, p. 401. Le mémoire avait été communiqué à l'Institut de France en 1825.

rons plus loin que c'est à ces mêmes pointes que se manifeste un mouvement particulier dans un organe bien autrement curieux.

Quand l'un des élémens électromoteurs se désorganise, le mouvement diminue; quand il est entièrement désorganisé, il n'y a plus de mouvement; celui-ci cesse encore quand l'élément résineux (la chromule) s'est échappé soit sous la forme de propagule, soit sous celle d'ovule ou de séminule, de la cavité de l'enveloppe extérieure. Voilà pourquoi quand les Clostéries, après leur copulation, ont formé leur séminule, ce ne sont plus elles qui se meuvent, mais bien leur graine. Cette propriété dépend encore une fois de la structure de cette dernière, qui a deux élémens principaux de nature différente et capables de produire à leur contact un dégagement suffisant de fluide électrique. La locomotilité leur est dévolue ainsi aux mêmes conditions qu'aux œufs d'éponges, et, comme l'a très bien fait observer dernièrement M. Link, aux séminules des Conferves (1). Dans les Vaucheries, nous avons constaté un mouvement très vif dans les séminules, et une rotation sur elles-mêmes long-temps avant qu'elles ne se séparent de la plante-mère. Nous avons vérifié de même les observations de M. Gaillon sur ce qu'il appelle les *zoadules* du *Tetraspora lubrica*, mais nous croyons que les corpuscules de cette plante, qui se rassemblent quatre par quatre, ne sont nullement des animalcules, mais des séminules qui seules peuvent se mouvoir parce que seules elles ont dans l'association commune une substance verte, résineuse, en contact avec une enveloppe siliceuse. C'est à l'électricité développée entre ces deux corps hétérogènes que nous attribuons leur mouvement. (2)

Si l'on étudie comment la matière granuleuse verte, d'abord uniformément répandue dans toute la cavité intérieure d'une jeune Clostérie, se sépare en deux masses distinctes qui vont chacune se loger dans un des cônes de la plante, on s'aperçoit

(1) Link. Sur les Zoophytes et les Algues. Mémoires de l'académie royale de Berlin, 1831, et Ann. des Scienc. nat., déc. 1834, p. 329.

(2) Gaillon. Aperçu d'histoire naturelle, ou observations sur les limites qui séparent le règne végétal du règne animal. Boulogne-sur-Mer, in-8, 1833. — Annales des Sciences naturelles, janvier 1834, p. 44.

aisément de la succession qui s'établit entre les deux phénomènes suivans : d'abord la masse uniforme de matière granuleuse se polarise pour se séparer en deux masses distinctes, et à la suite de cette séparation, il se forme entre elles un diaphragme qui lui-même finira par se changer en articulation. C'est ce qu'on voit manifestement en suivant sur les figures 6, 7, 8 et 9 les passages successifs et surtout ceux marqués des numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, comparés à l'état des Clostéries libres 7, 8 et 9.

Rechercher comment se forment les articulations et comment se séparent les organes des végétaux, est devenu un objet bien intéressant de la philosophie organogénique, depuis qu'en 1832 notre honorable collègue M. Dumortier, et en 1833 l'illustre Mirbel, ont présenté leurs idées sur le développement des cloisons dans le tissu végétal. Nous ne pouvons laisser ignorer ici que ces deux savans ont sur cette matière une opinion commune, bien que pour la prouver ils aient apporté des preuves puisées à des sources très diverses. M. Dumortier, en étudiant la végétation des Conferves, et notamment celle de la *Conferva aurea*, remarqua que lorsque la cellule terminale est plus allongée que les précédentes, il s'organise dans sa cavité et au milieu du fluide y contenu, une cloison médiane qui la sépare en deux cellules nouvelles ; la cellule libre ou terminale continue seule de croître (1). M. Mirbel, dans ses superbes recherches sur la formation des utricules polliniques chez les Cucurbitacées, observa que la masse granuleuse qui remplit d'abord de grandes utricules, se trouve partagée bientôt en quatre masses plus petites par quatre lames qui sont les appendices de la membrane commune, et qui s'avancent de la circonférence au centre comme des lames de couteau coupant en quatre parties l'agglomération des granules et se réunissant au centre pour donner naissance à quatre grains polliniques (2). Ces décou-

(1) Recherches sur la structure comparée et le développement des animaux et des végétaux, par B. C. Dumortier. Bruxelles 1832, p. 10.

(2) Complément des observations sur le Marchantia polymorpha, etc., par M. Mirbel, fig. 84-98.

vertes importantes, et dont la seconde atteste qu'il y a aussi chez les végétaux une force organogénique qui procède de la circonférence vers le centre, trouveront un appui dans nos observations sur les Clostéries.

En effet, dans un propagule très jeune de cette algue, on ne reconnaît d'abord qu'une masse granuleuse uniforme (fig. 6, I, II, pl. 9), qui bientôt s'allonge aux deux pôles d'une sphère. Nous disons qu'alors la Clostérie se polarise. Les pôles sont plus clairs, ils n'ont pas de chromule, et ils sont destinés à recevoir plus tard un organe très particulier (fig. 6, III, IV, V, pl. 9.) Quand la polarisation est ainsi bien établie et que la Clostérie est allongée, elle se courbe en demi-lune (fig. 6, VI, pl. 9), et à la suite de cette courbure on voit se manifester dans son intérieur et à son milieu un trait blanchâtre. Il n'indique encore qu'un retrait de la matière colorante, retrait occasioné par la présence d'un liquide transparent exhalé en cet endroit en plus grande quantité. Nous avons aperçu une fois une bulle au milieu de ce liquide; elle y était tenue captive, parce que déjà de toute la périphérie du plus petit diamètre médian de la Clostérie s'était étendue vers le centre une lame circulaire qui séparait comme une cloison transparente les masses de chromules polarisées. C'est ce que nous avons dessiné d'après nature fig. VII, *q*. La cloison se forme donc ici comme dans les Conferves, selon la belle observation de M. Dumortier, et cette organogénie a lieu de la circonférence au centre comme dans les utricules polliniques, selon la découverte de M. Mirbel.

Après que la membrane médiane est ainsi formée, l'articulation extérieure se manifeste sous la figure d'un trait noir circulaire qui limite exactement la base commune des deux cônes dont la Clostérie se compose. Ce trait est l'indice de la déhiscence qui s'opérera plus tard sur la plante, comme sur le fruit pyxidaire du Mouron l'opercule se sépare de l'amphore par une fissure transversale horizontale. Seulement nous croyons que lorsque cette déhiscence a lieu, la membrane transversale est absorbée après avoir passé à l'état de mucus. Nous sommes de cette opinion par plusieurs motifs. En effet, il arrive qu'une Clostérie, à l'époque de sa propagation par les propagules, laisse

voir la matière vésiculaire de l'un des cônes se réunir à celle du cône opposé; les vésicules confluent ensemble vers l'articulation commune et sortent par une vraie solution de continuité qui a attaqué la membrane extérieure. Or, pendant cette réunion et pendant cette sortie, on ne voit nulle part de trace d'une membrane quelconque. Celles qui refoulaient donc les matières granuleuses ou vésiculaires dans leur cône respectif ont disparu. Nous croyons qu'elles sont absorbées de la même manière que dans une foule d'organismes, un organe ayant d'abord servi à quelque fonction disparaît par absorption quand sa fonction n'est plus utile à l'être. (Voy. fig. 4, pl. 9.)

Il arrive encore que la Clostérie ne laisse pas échapper ses propagules par la fente de l'articulation sans séparer et éloigner visiblement les deux cônes. Au contraire, souvent ces deux cônes se désarticulent tout-à-fait et projettent au dehors les propagules vésiculeux. C'est ce que l'on voit fig. 10, pl. 9. Or, dans ce cas, le bord articulaire *c* des cônes *a* et *b* ne présente aucune trace de membrane transversale. Celle-ci a pourtant existé, et elle n'a pu disparaître que par absorption. Enfin, il arrive que la membrane transversale disparaisse sans que pour cela les deux cônes se désarticulent. La sortie des propagules se fait alors par deux trous qui se forment du côté concave de la Clostérie et au bas de chaque cône; la membrane interne s'échappe par ce trou et force les propagules, comme toute la matière verte, à la suivre. (Voy. fig. 56, pl. XI.)

Il nous importe beaucoup de porter maintenant notre attention sur un point bien curieux de l'organisation de nos singulières Clostéries : nous voulons parler des points rouges que divers auteurs, mais plus particulièrement M. Ehrenberg, ont signalés aux investigations des naturalistes. Les données que la science possède sur la nature de ces prétendus points étaient encore fort vagues et même presque nulles; nous croyons que nos recherches auront éclairci leur histoire.

Exposons d'abord les observations que nous avons faites.

Aux deux extrémités d'une Clostérie, en dedans des bouts terminaux qui forment les portions les plus étroites des deux cônes de cette algue, on aperçoit avec un faible grossissemen

un point rougeâtre plus ou moins volumineux. Avec un œil attentif, on voit ce point changer d'aspect en peu de minutes et si quelque chose pouvait rappeler l'animalité chez ce végétal, ce serait assurément ce point qui varie de forme comme par un mouvement intrinsèque.

Mais lorsque le grossissement du microscope est fort, on se rend parfaitement compte de ce changement d'aspects qui caractérise ces points rougeâtres. On voit une vésicule transparente et fort grande qui renferme dans sa cavité des sphérioles rouges libres et se mouvant continuellement par un grouillement particulier (fig. 1, *e. f.* fig. 2. *e.* fig. 11-15. fig. 17.) Les sphérioles rouges existent dès le jeune âge de la Clostérie (fig. 7 et 8) mais elles sont d'abord en petit nombre et la vésicule enveloppante est petite. Peu-à-peu elles augmentent de volume et les sphérioles se multiplient.

Nous avons représenté, de la fig. 11 à la fig. 16, les phénomènes qui se passent pour ces vésicules à points rouges pendant plusieurs jours. On voit d'abord une vésicule petite ayant plusieurs sphérioles rouges dans son intérieur (fig. 11). Le lendemain à onze heures du matin nous observions la vésicule; elle montrait un nombre plus grand de corps intérieurs et son volume était sensiblement augmenté (fig. 12). A midi, la vésicule s'était déformée, elle envoyait latéralement deux prolongemens en forme de cœcum; les sphérioles se mouvant avec vitesse se transportaient dans ces prolongemens (fig. 13). A une heure, la forme de la vésicule était la même, mais le long du côté convexe de la Clostérie on voyait des vésicules analogues mais plus petites s'isoler en renfermant dans leur intérieur une ou plusieurs sphérioles rouges (fig. 14). A deux heures, la vésicule du bout était plus petite, sans aucun prolongement, mais tout le long du côté convexe de la Clostérie on trouve des vésicules renfermant chacune une sphériole rouge. Chacune d'elles est bien la production de de la vésicule principale (fig. 15). Enfin vers cinq heures de la même journée on ne voyait plus de vésicule ni de sphérioles rouges.

Il est évident que la vésicule principale est celle qui produit les vésicules partielles et tout nous porte à croire que les sphé-

rioles qui jouissent d'une locomotilité non contestable emportent avec elles une portion du mucus dont la masse commune entoure les sphérioles réunies et qui simule une vésicule anhiste et membraneuse.

Dans une Clostérie vide de toute matière verte, nous avons vu que les sphérioles rouges étaient en grand nombre dans la cavité intérieure des cônes, qu'elles y voyageaient en plusieurs sens et s'amoncelaient surtout en amas ovoïdes vers l'endroit où la déhiscence de la plante avait eu lieu. Chaque sphériole avait son atmosphère de mucus (fig. 18.)

Quand la Clostérie jette ses propagules, elle est cependant dépourvue, au moins à ses extrémités coniques, de toute vésicule.à points rouges. On n'en aperçoit pas non plus ordinairement quand les cônes sont entièrement vides de matière verte ; le cas contraire arrive sans doute, mais il n'est pas commun (fig. 4 et 5.)

Malgré tous nos soins nous ne sommes pas parvenu à découvrir, même avec le grossissement de 1100 fois le diamètre, la moindre organisation à ces sphérioles rouges. Elles se présentent absolument comme de la globuline élémentaire ordinaire. Leur grouillement consiste surtout dans un mouvement de va-et-vient qu'indiquent les flèches de la fig. 17 qui représente une vésicule transparente isolée E, muqueuse et fluante avec les sphérioles F contenues, opaques et paraissant jouir de quelque dureté.

Quelle peut être l'organisation de ces petites sphères rouges ? Quelle peut être surtout leur fonction ?

Quand on voit des propagules de Clostéries passer à l'état d'êtres complets, on remarque que de sphériques qu'ils sont, ils deviennent ovoïdes et qu'à chacune de leur pointe, il y a absence de chromule. Or, dans cet endroit vide on ne remarque pas des sphérioles rouges. Celles-ci n'y paraissent que plus tard et encore faut-il qu'une vésicule blanche les y précède. C'est dans l'intérieur de cette enveloppe que les corpuscules rouges se forment. (Comparez les divers états de la fig. 6 et notamment 6, 7, 8 avec la fig. 7 ou les sphérioles se montrent déjà en *eè*.)

Cette observation démontre que les sphérioles rouges ne sau-

raient appartenir aux fonctions du jeune âge de la Clostérie; or, puisque nous ne les voyons apparaître qu'à l'âge adulte de la plante, nous aurions quelque probabilité pour nous si nous les prenions pour des organes appartenant aux fonctions reproductrices.

Nous n'ignorons pas que dans le système de M. Ehrenberg un point rouge indiquerait un œil, comme dans les *Euglena*, etc. Mais la Clostérie n'est pas un animal, et de plus l'œil rouge des *Euglena* ne se compose pas de parties mobiles, indépendantes les unes des autres et se divisant pour se propager.

De plus, quand on suit les développemens d'une séminule on voit que la vésicule à points rouges ne se forme que lorsque la séminule est tout-à-fait polarisée; on voit encore que c'est une des sphérioles vertes qui s'agrandit, se dilate, se vésiculise, et les points intérieurs verts d'abord deviennent rouges. Pendant que cette mutation se fait, le mouvement s'établit. Les points sont même déjà rouges qu'ils ne se meuvent pas encore instantanément. Ainsi à la fig. 32, pl. 10, les vésicules n'existent pas encore; on les voit d'un côté sur un cône, à la fig. 33, mais là ils sont immobiles; leur mouvement commence au développement représenté à la figure 34.

Ce changement dans la coloration se trouve expliqué aujourd'hui par ce que M. Raspail appelle le caméléon végétal. La substance verte se développant et fonctionnant, il y a absorption d'oxigène et mutation dans la coloration, parce que dans les tissus on a reconnu la présence du manganèse ou du fer (1). L'union de ce caméléon végétal au mucilage avec lequel il s'associe toujours est ici évidente, car on voit autour des sphérioles rouges la couche vésiculeuse de cette substance (2). Nous sommes ainsi porté à croire que les sphérioles rouges ne sont que des modifications de la substance verte ou de l'organe de nutrition des Clostéries. Mais tout organe reproducteur n'est lui-même que le produit de l'appareil nutritif, la génération n'étant réellement qu'une nutrition continuée.

(1) Raspail, Nouveau système de chimie organique, 1833, p. 435.
(2) Idem, l. c, p. 472.

La vésicule à points rouges sert-elle à la génération ?

Nous croyons que oui. Remarquons en effet que dans les grandes Clostéries à deux cônes égaux (pl. 9 de la fig. 1 à 18,) il y a très rarement accouplement, l'accouchement se faisant directement par les propagules, soit par la déhiscence des deux cônes (fig. 10, pl. 9), soit par des ouvertures sur chaque cone (fig. 36, pl. XI). Or, dans ce cas, on voit vers l'époque de l'accouchement, les vésicules rouges se multiplier, se propager et circuler au milieu des sphérioles vertes, sans doute pour imprimer à celles-ci la force organisatrice qui leur permettra de s'élever à l'état des Clostéries nouvelles. Nous concevons que de cette manière les sphérioles rouges soient aux sphérioles vertes ce que les corpuscules fécondateurs de la fovilla sont à l'embryon. Il y aurait, comme le veut M. Corda, mélange des deux substances et partant fécondation. (3)

Ou bien, il y a accouplement, surtout quand les Clostéries ont deux cônes inégaux (fig. 21 à 22.) Dans ce cas, les vésicules rouges visibles avant l'accouplement, mais elles diminuent en nombre pendant cet acte et lorsque l'acte est accompli, lorsque la séminule est formée, il n'y a plus de vésicules rouges ; rarement et très rarement une des Clostéries présente-t-elle encore et d'un côté seulement une vésicule à grains peu nombreux (fig. 39, pl. XI, mais comparez les fig. 26, 27 aux fig. 28 et 29). Il nous paraît que les sphérioles rouges ont encore dans ce cas fécondé la séminule qui, par cette réunion, ce mélange, s'est réellement élevée à l'état d'embryon, de corps reproducteur.

De plus, quand il y a parturition directe par un seul individu, les vésicules rouges voyagent de la pointe vers la substance verte qui doit être fécondée, (fig. 36, pl. XI). Quand il y a parturition après accouplement de deux individus, on voit les globules rouges se diriger vers le tube de communication et se perdre dans la séminule qui déjà se forme (fig. 26 et 27 *e*, *f*, *g*. pl. 9.)

Il est inutile de déclarer maintenant que nous regardons les vésicules à points rouges comme étant les représentans des utri-

(3) Réunion des naturalistes allemands à Stuttgard, neuvième session, 1834. Suppl. à la théorie de la fécondation des plantes.

mouvoir correspondent aux corpuscules fécondateurs observés cules du pollen, chez les plantes supérieures; que, pour nous, la liqueur contenue dans ces enveloppes vésiculaires représente la fovilla et que les sphérioles rouges et capables de se par M. Adolphe Brongniart, chez les plantes à sexes bien visibles.

La cause qui fait mouvoir les corpuscules fécondateurs est sans doute la même que celle qui imprime le mouvement aux sphérioles rouges. Dépend-t-elle de l'électricité? est-ce une force animale? est-elle une propriété intrinsèque, une action *sui generis* liée à l'existence de ces corpuscules comme l'attraction à la matière, comme le mouvement aux globules du sang? Ce sont là de ces problèmes que l'intelligence humaine ne résoudra pas sans difficulté.

NOTICE *sur les plantes cryptogames récemment découvertes en France, contenant aussi l'indication précise des localités de quelques espèces les plus rares de la Flore française;*

Par C. MONTAGNE, Docteur en Médecine. (1)

Suite. (Voy. tom. 1, p. 295 et 337.)

CHAMPIGNONS Ad. Brongn. HYMENOMYCETES Fr.

TREMELLINÉES Ad. Brongn.

1. * *Dacrymyces cæsius* Sommerf. Lapp. p. 309. Fries. El. Fung. II. p. 36. (Ic. nulla.)
   Exs. Nob. n. 330.
   Hab. Sur les vieux saules, dans l'île de la Tête-d'Or, près de Lyon.

(1) Nous ferons précéder du signe (†) les espèces absolument nouvelles, et d'une (*) celles qui n'ont été insérées dans aucune Flore de France.

PEZIZÉES Ad. Brongn. — Fr. Syst. Myc. II. p. 38.

2. * *Solenia ochracea* Hoffm. Crypt. t. 8, f. 1.—Fries Syst. Myc. II. p. 201.
Exs. Nob. n. 351 bis.
Hab. Sur le bois mort à demi carié, aux environs de Lyon.

3. * *Stictis nivea* Pers. Myc. eur. p. 339. — Fr. Syst. Myc. II. p. 196. — Mérat Fl. Par. I. p. 207.
Exs. Nob. n. 888.
Hab. Extrêmement commune sur les feuilles tombées du *Pinus maritima* au bois de Boulogne, où personne que je sache ne l'avait observée avant moi.

4. * *Stictis pupula* Fr. Syst. Myc. II. p. 193. El fung. II. p. 25.—Duby Bot. Gall. p. 1044.
Hab. Sur les rameaux morts du Saule Marceau, à Saint-Roger dans les Ardennes.

5. * *Stictis stictica* Fr. l. c. p. 197.
Exs. Nob. n. 276.
Hab. Sur des branches mortes dénudées d'écorce, aux environs de Lyon et de Perpignan.

6. † *Stictis lichenicola* Montag. et Fr. erumpens, carnoso-ceracea, cupulæformis, disco cæsio-nigro planiusculo, margine obtuso cinereo-nigricante à matrice stellatim ruptâ primitùs obtecto. Pl. XIII, fig. 3.
Exs. Nob. n. 683.

Cette espèce si singulière par sa morphose et si remarquable par son *habitat* sur le *Cladonia pyxidata* Fr., n'aurait besoin d'aucune description pour celui qui connaîtrait bien l'*Urceolaria scruposa* Ach. Elle lui ressemble en effet à tel point que si l'on n'avait pas devant les yeux le thalle et les supports *(Podetia)* d'une Cladonie au lieu de la croûte propre à cette espèce, il serait très facile au premier coup-d'œil de se méprendre sur la véritable nature de cette production.

Les cupules dont se compose notre plante sortent de l'intérieur de la fronde du Lichen dont elles soulèvent et finissent par rompre la couche corticale. Elles sont d'abord en partie recouvertes par les bords frangés de celle-ci, en sorte que dans cet état elles ont quelque ressemblance avec le *Stictis radiata* Pers. Peu-à-peu le rebord obtus de la cupule se montre en entier et celui que formait la matrice est rejeté en dehors de

manière à en figurer un second, absolument comme cela se passe dans le Lichen avec lequel nous avons comparé ce *Stictis*. Le disque de la cupule est d'un noir bleuâtre, couleur due à la présence d'une poussière blanche dont son hymenium noirâtre est saupoudré. Son fond d'abord excavé, devient plane dans un âge avancé. Le rebord propre, de la même couleur que le fond, est, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, entouré d'un autre bord blanchâtre formé par la couche corticale du Lichen. Celui-ci est ordinairement frappé de stérilité par l'envahissement de ce curieux parasite dont les individus souvent épars, sont quelquefois tellement pressés qu'ils deviennent confluens, nouveau rapport avec l'*Urceolaria scruposa*. Bien plus, la lame proligère du Lichen et l'hymenium du Champignon soumis à l'analyse microscopique paraissent parfaitement identiques et composés dans l'un comme dans l'autre des mêmes élémens, c'est-à-dire de nombreuses paraphyses au milieu desquelles sont disposées en séries linéaires des sporidies ou des thèques en navette, marquées de 3-5 cloisons transversales et contenant des granules arrondis ou sporidioles.

D'après ce que nous venons d'exposer, est-il possible, sans modifier les caractères du genre *Stictis*, d'y rapporter notre plante dont l'analyse nous a montré des thèques d'une toute autre forme et disposées, à la manière de celles des Lichens, entre des paraphyses ?

On trouve en effet dans l'énumération des caractères propres au genre en question, celui d'avoir des thèques menues sans paraphyses (1), ce qui ne s'accorde point du tout avec ce que l'analyse anatomique nous a offert. D'un autre côté, si les cupules de notre espèce sont identiques avec les apothécies du *Parmelia scruposa* Fr. comment concevoir l'évolution d'une Parmélie dans le thalle d'une Cladonie? Notre *Stictis*, si toutefois c'en est bien un, mérite donc de fixer au plus haut degré l'attention des cryptogamistes qui sont à même de l'observer dans toutes les phases de sa morphose, puisque sa vraie nature, encore douteuse, ainsi que sa singulière végétation, soulèvent

(1) *Asci tenues absque paraphysibus, etc.* Fries. Syst. myc. II p. 192.

des questions d'un grand intérêt dont la solution éclairerait d'un nouveau jour quelques points obscurs de la physiologie des plantes cellulaires.

J'ai trouvé ce Champignon pour la première fois en 1824 aux environs de Lorient. Il envahit les folioles du thalle et les podéties du *Cladonia pyxidata*. Depuis il m'a été adressé des environs de Vire par M. Pelvet.

7. * *Cenangium pulveraceum* Fr. Syst. Myc. II. p. 182. — *Peziza pulveracea* Alb. et Schw. Consp. fung. p. 342. t. 8. f. 1. — Pers. Myc. eur. p. 327.
Exs. Desmaz. Crypt. n. 605. — Nob. n. 446.

Nous avons trouvé cette espèce deux ou trois fois aux environs de Sedan, soit dans le Garenne, soit dans le parc de M. Lamotte, toujours sur l'écorce des vieux bouleaux. Nos échantillons présentent des individus à pédicelle simple mélangés avec d'autres à pédicelles rameux. Elle a été observée aussi autour de Limoges par M. Lamy.

8. * *Cenangium Urceolus* Fr. l. c. — *Sphæria Urceolus* Schmidt, ms. — *Tympanis Urceolus* var. a *Sphæriæformis* Wallr. Comp. Fl. germ. IV. p. 426.
Exs. Nob. n. 757.

C'est à Oly, près Sedan, que nous avons abondamment recueilli cette espèce, d'ailleurs assez rare, sur les rameaux morts du *Calluna vulgaris* Salisb., sous-arbrisseau sur lequel, au dire de Fries, elle avait déjà été trouvée par Aspegreen.

9. * *Cenangium pithyum* Fr. l. c. p. 184. — Mérat. Fl. par. 1. p. 205.
Exs. Nob. n. 836.

Cette espèce, omise dans le *Botanicon gallicum*, bien qu'elle ne soit pas rare en France, a été observée par moi au bois de Boulogne, sur l'écorce des branches du *Pinus sylvestris*.

10. * *Tympanis Lonicerœ* Fr. El. fung. II. p. 18. (Pl. XIII, fig. 4.)

J'ai retrouvé dans la forêt des Ardennes, aux environs de Sedan, cette jolie espèce découverte dans les Vosges et communiquée à Fries par mon excellent ami, le docteur Mougeot. Comme elle est rare, nous en donnons une figure.

11. * *Ascobolus ciliatus* Fr. Syst. Myc. II. p. 164.
Exs. Nob. n. 578.
Hab. Sur la bouse de vache, près de Sedan.

12. * *Ascobolus porphyrosporus* Fr. l. c. p. 163.

Cette espèce, fort curieuse, a été recueillie aux environs de Limoges par M. Lamy qui me l'a communiquée. Comme la précédente, elle est nouvelle pour la Flore française.

13. *Peziza barbata* Kunze Fr. l. c. p. 99.
Exs. Fr. Scl. suec. n. 332. — Nob. n. 685.
Var. β *pellita* Fr. l. c. *P. pellita* Pers. Myc. eur. p. 264. — Duby, Bot. gall. p. 747.
Exs. Nob. n. 838.
Var. γ *spadicea* Nob. *P. spadicea* Pers. l. c. p. 552. — Fr. l. c. p. 98. — Duby, l. c.
Exs. Nob. n. 686.

Ces trois plantes qui n'offrent entre elles d'autre différence que de légères variétés de couleur, ne méritent pas d'être spécifiquement distinguées l'une de l'autre et doivent être rapportées à un type unique la *P. barbata*. La var. β est blanchâtre et se plaît spécialement sur les rameaux morts des *Lonicera*. Je l'ai aussi recueillie dans les Ardennes. La var. γ est d'un bai très foncé; ses poils sont luisans. Elle croît sur les branches vivantes du *Coronilla Emerus* L. à Roche Cardon près de Lyon d'où je l'ai adressée en 1828 à M. Persoon qui a reconnu en elle son *P. spadicea*. M. Fries, à qui je l'ai envoyée aussi, ne trouve pas qu'elle diffère du *P. barbata*, en sorte qu'appuyé sur son autorité, je l'admets seulement comme simple variété. Enfin j'ai recueilli le type de cette espèce au bois de la Marfée, près Sedan, sur les branches vivantes du Charme.

14. * *Peziza triformis* Fl. Dan. t. 1620. fig. sup. — Fr. l. c. p. 101.
Exs. Nob. n. 142,

On aperçoit sur la tranche du bois mort, une sorte de croûte byssoïde d'un blanc rosé sur laquelle se creusent peu-à-peu les cupules de notre Pézize. Celles-ci sont sessiles, souvent confluentes; leur disque d'un rose foncé et primitivement enfoncé est

muni d'un rebord à la vérité peu saillant, plus pâle, qu'il efface bientôt en devenant convexe puis hémisphérique.

Cette espèce habitait sur la tranche des mêmes souches de mûrier où j'ai aussi recueilli la *Sphæria calva* Tod., sur les remparts de Perpignan. Je l'ai aussi reçue des environs de Limoges où elle a été trouvée par M. Lamy.

15. * *Peziza variecolor* Fr. l. c. p. 100. var. a. — *P. albo-lutea* Pers. ic. et descr. fung. t. 8. f. 4, 5.
Hab. Sur des souches à fleur de terre, au Sugnon, près Sedan, dans les Ardennes.

16. * *Peziza Arundinis* Fr. l. c. p. 105.
Exs. Nob. n. 297.
Hab. sur les chaumes de l'*Arundo Donax*, près de Perpignan.

17. *Peziza Nidulus* Schm. et Kze. exs. n. 72. — Fr. Syst. Myc. II. p. 104. — Duby, l. c.
Exs. Schmdt. et Kze. l. c. — Moug. et Nestl. Vog. n. 588. — Nob. n. 797.
Hab. Sur les tiges mortes du *Convallaria multiflora* L. avec notre *Sphæria pardalota*, auprès du village de Fleigneux dans les Ardennes.

18. *Peziza aurelia* Pers. Myc. europ I. p. 270. — Fr. Syst. Myc. II, p. 107 et El. fung. II. p. 9. — Duby, l. c. — *P. Vauchii* Grev. Crypt. Scot. t. 139.
Exs. Moug. et Nestl. Vog. n. 783.

J'ai rencontré deux fois dans les Ardennes cette rare et jolie Pézize découverte d'abord dans les Vosges par mon ami le docteur Mougeot. Elle était éparse sur des tas de copeaux depuis long-temps abandonnés aux injures de l'air. C'est en automne que je l'ai recueillie soit dans le bois de la Marfée que j'ai déjà tant de fois cité, soit dans le parc de M. Lamotte.

19. *Peziza rosæ* Pers. Obs. 2. p. 82. — D. C. Fl. Fr. 5. p. 18. — Duby, l. c. — *Myrothecium hispidum* Tode Meckl. I. p. 27. fig. 41.
Var α *Pruni spinosæ* Nob.

Cette variété ne diffère guère du type que par son *habitat*. Je l'ai trouvée aux environs de Sedan.

20. * *Peziza Kneiffii* Wallr. Comp. Fl. Germ. IV. p. 483.
Exs. Nob. n. 887.

Espèce nouvelle pour la France et que je me proposais de publier, la croyant inédite, quand j'en trouvai une bonne description dans l'ouvrage cité. Je l'ai recueillie en mai 1833 sur des chaumes d'*Arundo Phragmites* L. coupés et entassés depuis longtemps sur les bords de l'étang du rendez-vous de la chasse, dans la forêt de Montmorency.

21. * *Peziza ciborioides* Fr. Syst. Myc. II. p. 117. — *P. Frisii* Pers. Myc. eur. p. 277.
Exs. Nob. n. 595.

Mes échantillons de cette espèce ont été recueillis dans la Garenne de Sedan. Ses cupules naissent sur le pétiole et la nervure principale des feuilles de chêne tombées à terre et à moitié pourries.

22. * *Peziza Campanula* Nees Syst. p. 71. f. 295. — Fr. Syst. Myc. II. p. 123. — *P. sulfurea* Batsch Cont. I. f. 146! — *P. Capula* Fr. Nov. Act. Hafn. I. p. 286. f. 7. — Holmsk. Ot. II. p. 41. t. 22! — *P. cernua* Schum. Sœll. p. 421.
Exs. Nob. n. 844.

Cette belle Pézize croît solitaire ou par groupes d'individus plus ou moins rapprochés sur les tiges herbacées. Sa forme et même sa couleur sont variables. Son pédicelle, assez court, s'évase en une cupule plus longue que lui, campaniforme, très évasée et ondulée ou plissée, parfois même déchiquetée en son bord. Dans la jeunesse de la plante, ce rebord est un peu réfléchi en dedans. On trouve aussi des individus à cupule penchée, difforme, et à orifice tronqué obliquement qui leur donne un air de famille avec les Cyphelles, genre au reste avec lequel notre espèce a plus d'un rapport. Jeune, elle a la forme d'une massue et son pédicelle, dont la longueur l'emporte alors sur celle de la cupule, est recouvert d'un léger duvet blanc, résidu du *Velum*, qui finit par disparaître entièrement. Sa couleur normale est le jaune serin ! Mais je me suis assuré que les individus croissant sur les portions de tiges enfouies sous des mottes de

terre étaient parfaitement blancs, d'un blanc de neige même, et que par un séjour prolongé en herbier ou à l'air libre, ils reprenaient une légère nuance citrine. Cette décoloration me semble un véritable étiolement analogue à celui qui survient aux parties vertes des plantes phanérogames soustraites à l'action de la lumière. J'ai en outre observé, et cela ne me paraît avoir encore été dit par personne, que dans son état de décrépitude cette espèce devient noire et déliquescente à peu près comme les Agarics de la tribus des *Coprins*. Les thèques sont très courtes, en massue, pellucides et contiennent des sporidies globuleuses qu'on n'aperçoit que difficilement et à un très fort grossissement du microscope composé

J'ai donné une histoire détaillée de cette Pézize pour justifier surtout la réunion des deux autres espèces que je ne crois pas essentiellement différentes, à en juger du moins sur la description et la figure que j'ai citées.

Mes échantillons ont été recueillis sur des tiges mortes de pomme de terre, dans un champ près de Sedan, en juin 1832. Depuis lors, je l'ai reçue de M. Lamy, explorateur aussi zélé qu'intelligent des richesses végétales de son département, qui l'a trouvée aux environs de Limoges et me l'a communiquée avec nombre d'autres cryptogames intéressantes ou nouvelles que je publierai dans un supplément à cette notice.

23. * *Peziza versiformis* Pers. Ic. et descr. fung. p. 25. t. 7. f. 7.

J'ai trouvé cette espèce à Roche-Cardon près de Lyon, sur la tête-creusée d'un saule blanc.

24. * *Peziza herbarum* Pers. Syn. p. 64. var. a. *rubicola* Nob.
Exs. Desmaz. Crypt. du Nord n. 603! — Nob. n. 486.

De jeunes pousses mortes du *Rubus idæus* L. étaient recouvertes de cette variété très caduque à cause du poli de la surface de l'écorce. Je l'ai observée au bois Chevalier, près Sedan.

25. † *Peziza ardennensis* Montag. mss.: fulvo-cinnamomea, cerecea, erumpens, sessilis, minuta, grumoso-pulveracea, disco plano immarginato, stipite subnullo. (Pl. XIII, fig. 5.)
Exs. Nob. n. 449.

Elle sort de dessous l'épiderme et apparaît d'abord sur l'écorce comme un point à peine visible à l'œil nu. Peu-à-peu ses cupules, éparses, rarement confluentes, très minces, planes, de couleur fauve approchant de celle de la canelle, s'élargissent en s'appliquant sur l'écorce par toute leur face inférieure. Cette surface, de même que le disque, est comme saupoudrée par une poussière de la même couleur qui semble grumeleuse, vue à la loupe ou au microscope. Notre espèce, dont le diamètre ne dépasse pas un quart de ligne, est sans rebord bien marqué à toutes les époques de sa vie. Son pédicelle est nul aussi, ou mesure tout au plus l'épaisseur de l'écorce. Son hymenium est composé de paraphyses entre lesquelles se voient des thèques en massue contenant huit sporidies oblongues (*Octospora* Hedw.) disposées obliquement sur une seule rangée.

Cette espèce doit prendre place parmi les Phialées, à côté du *P. herbarum* à moins que le *Velum* grumeleux qui persiste sur ses cupules ne la reporte dans les Lachnées.

Elle est voisine par sa forme et sa morphose des *P. salicella* Fr. et *ochracea* Grev. dont elle se distingue par sa petitesse, son *habitat* constant et la poussière qui la recouvre.

Je l'ai découverte et recueillie plusieurs fois sur le tronc et les branches mortes du *Rubus fruticosus* L. dans les Ardennes surtout à Oly, près Sedan.

26. * *Peziza phascoides* Fr. Syst. Myc. II. p. 138.

M. Lamy a trouvé cette espèce aux environs de Limoges et me l'a adressée sous le n. 2197.

27. * *Peziza carnea* Fr. l. c. p. 135. non Pers. nec Duby.
Exs. Nob. n. 300.
Hab. Sur des arbres morts, même localité que la *P. versiformis*, à Lyon.

28. * *Peziza coccinella* Fr. El. fung. II. p. 12. non. Syst. Myc. II. p. 125. quæ *Craterium nutans* ejusd. Syst. Myc. III. p. 151. — *P. rubella* Balbis Fl. Lyon. 2. p. 308.
Exs. Nob. n. 298.

Je communiquai dans le temps cette Pézize à feu le professeur Balbis qui la publia sous le nom de *P. rubella*. Mes échan-

tillons ayant été vus par M. Fries et reconnus comme appartenant à sa *P. coccinella*, il faut donc rayer dans le *Botanicon gallicum* le synonyme de la Flore Lyonnaise qui appartient à notre espèce.

Hab. Sur les rameaux morts du chêne, entre les fissures de l'écorce, à Charbonnières, près de Lyon.

29. † *Peziza? crocina* Montag. et Fr.: sessilis, tremellosa, primo punctiformis purpurea, demùm applanata, irregularis, crocea, centro dilutiore vix depresso.

Exs. Nob. n. 589.

Elle s'offre d'abord à la vue simple comme un point d'une belle couleur purpurine dans lequel on distingue déjà à une nuance plus foncée ce qui deviendra le disque, de ce qui formera le bord. Insensiblement ce point se dilate et la Pézize qui en résulte acquiert des dimensions variées mais qui ne dépassent guère une ligne de diamètre. Le centre pâlit et devient jaune en s'affaissant un peu, tandis que le bord prend la couleur du safran. Le bois dénudé d'écorce sur lequel croît éparse cette Pézize se teint en jaune autour de ses cupules. L'hymenium se compose de thèques linéaires, hyalines contenant des sporidies sphériques très nombreuses qui s'échappent facilement des thèques, circonstance qui, jointe à leur transparence, rend difficile à constater si elles sont primitivement incluses dans ces enveloppes ou si elles sont constamment libres. De là notre incertitude sur la véritable place de cette production qui a de grands rapports avec le genre *Dacrymyces*.

Notre espèce a aussi beaucoup de ressemblance avec deux autres, les *P chrysocoma* Bull. et *P. coccinella* Fr. dont il faut convenir, pour la première surtout, qu'elle ne diffère guère que par la couleur remarquable qui la caractérise. Elle naît éparse, quelquefois mais rarement confluente, sur les rameaux morts dénudés d'écorce ou sur des copeaux au bois de la Marfée, près Sedan.

30. * *Peziza epiblastematica* Wallr. Comp. Fl. Germ. 4. p. 464. — *Schizoderma* nov. Spec. Montag. in litt. ad cl. Lamy.

Cette singulière Fonginée est voisine des Schizodermes dont

elle a tous les caractères. Sa fructification consiste en sporidies globuleuses réunies et agglutinées dans un stroma discoïde qui perce la cuticule du Lichen pour se montrer au-dehors sous le masque d'une Pézize. Je n'ai point vu l'espèce de M. Wallroth, mais sa description est si claire, convient si exactement à ma plante qu'il ne m'est guère permis de douter de l'identité des deux végétations. Le savant auteur que nous venons de citer parle encore de la ressemblance de son espèce avec le *Biatora anomala* Fr. ce qui est également vrai de la nôtre. Mais, je le répète, celle-ci n'a que l'apparence d'une Pézize et sa fructification doit la placer parmi les Schizodermes.

Cette plante a été découverte en Allemagne où on la dit fort rare. M. Lamy, de Limoges, est encore, que je sache, le seul botaniste qui l'ait recueillie en France. Il me l'a adressée sous le n. 586.

31. † *Patellaria discolor* Montag. et Fr. : ceracea, suberumpens gregaria sessilis plano-patellata extùs umbrino-fusca, disco cerino-lutescente.
Exs. Nob. n. 867.

Elle sort des fentes de l'épiderme ou des ouvertures qu'elle y pratique et se montre au-dehors sous la forme de petites cupules brunes et un peu convexes en-dessous, sessiles, éparses ou rapprochées et confluentes de manière à devenir irrégulières. Les plus grandes n'ont pas plus d'une ligne de diamètre. Leur disque légèrement creusé ou plane, devient quelquefois convexe. Sa couleur est d'un jaune pâle. Ces cupules sont extrêmement fragiles. Les utricules (*Asci*) de l'hymenium sont en massue et contiennent de trois à cinq sporidies fusiformes annelées et comme toruleuses.

J'ai analysé des cupules d'un échantillon de *Patellaria atrata* reçu de M. Fries et j'ai toujours trouvé que les sporidies annelées étaient renfermées au nombre de six à sept dans des utricules en massue remarquables par un limbe hyalin très large autour de la cavité occupée par ces organes. Il paraît donc que les sporidies sont regardées par cet auteur comme les utricules, d'ailleurs assez difficiles à apercevoir, puisque dans sa définition

de ce genre, il dit (1) : *Asci annulati demùm erumpentes.* Du reste, cette forme des utricules et des sporidies rapproche le genre en question des Hypoxylées, dont elles montrent le passage aux Lichens.

Cette espèce croît sur les rameaux du Cornouiller sanguin. Je l'ai découverte à la Marfée, près Sedan.

32. *Vibrissea truncorum* Fr. Syst. Myc. II. p. 31. — Dub. Bot. Gall. p. 759. — *Leotia truncorum* Alb. et Schwein. Consp. p. 297. t. 3. f. 2. — *L. Clavus* Pers. Myc. eur. 1. p. 200. t. 11. f. 9.
Exs. Moug. et Nestl. Vog. n. 781.

J'ai aussi retrouvé cette espèce dans les Ardennes, à Oly, près Sedan, sur des rameaux morts arrêtés par un obstacle dans un ruisseau. Je l'ai encore reçue de Falaise où elle a été recueillie par M. de Brebisson.

(*La suite au prochain cahier.*)

ANIMADVERSIONES *botanicæ nonnullæ, novorumque generum et specierum diagnoses,*

Auct. F. E. L. FISCHER *et* C. A. MEYER.

Suite. (Voy. p. 180.)

COMPOSITÆ.

Anthemis Wiedemanniana. A. (*Leucanthema*) annua, subcanescens; caulibus ramosis diffusis; foliis inferioribus pinnatifidis: lobis dentatis, superioribus pectinato-dentatis; pedunculis incrassatis; periclinii squamis paleisque oblongis membranaceo-marginatis muticis, achæniis tuberculatis apice submarginatis. — Affinis *A. induratæ* Del. et *A. incrassatæ* Loisel.; hæc differt foliis magis dissectis et præsertim achæniis margine (ut in *A. agresti*) tumido truncato coronatis, illa pappo membranaceo inciso. — Herba annua humilis, villis mollibus canescens. Calathidia magnitudine et forma *A. incrassatæ*; pedunculo longo nudo incrassato suffulta. Squamæ periclinii margine albido cinctæ. — Hab. in Natolia.

(1) Fries. Syst. orb. veg. p. 113.

BÆRIA F. et M. Calathidium multiflorum, heterogamum, radiatum. Periclinii squamæ (sub) 10 æquales, planæ, biseriatæ. *Flosculi disci hermaphroditi* 5-dentati. *Flosculi radii fœminei*, ligulati, fertiles, uniseriati. Achænia omnia conformia, fusiformia, compresso-subtetragona, lævia, glabra, calva, obtusa, areola terminali parva. Clinanthium conicum, nudum.—Genus ex tribu *Helianthearum* Cass. optime distinctum, *Lustheniæ* proximum, sed in nostro periclinii squamæ liberæ, in illa pro more *Othonnæ*, conferuminatæ. *Madia* (*Biotia* Cass.) differt habitu, clinanthio plano nec non squamis periclinii et clinanthii navicularibus. *Villanova* Lag. et *Unxia* L. fil. differunt periclinio pentaphyllo, clinanthio plano, flosculis paucis aliisque notis. Genus *Coinogyne* Less., etiamsi notis aliquot cum nostro convenit, habitu, periclinii squamis inæqualibus, achæniis sulcatis et corollis flosculorum bilabiatis diversissimum.

B. chrysostoma. Planta annua, gracilis, erecta, ramosa, pilis simplicibus adspersa, subglabra, ramis elongatis apice nudis, foliis oppositis sessilibus linearibus integerrimis, calathidiis terminalibus solitariis magnitudine et forma *illis Melampodii ovatifolii*, periclinii phyllis late ovatis, erecto-patulis, flosculis aureis, radii ligulatis indivisis vel subtridentatis, antherarum tubo aureo, stigmatibus (stylorum ramis) cono superatis, achæniis parvis lævibus nitidulis griseis. — Hab. circa coloniam ruthenorum Ross in sinu Bodega Novæ Californiæ. ⊙.
Diximus in honorem viri eruditissimi, doctissimi K. E. DE BAER, academiæ imperialis scientiarum Petropolitanæ sodalis.

BOTRYADENIA F. et M. Calathidium hemisphæricum, multiflorum, heterogamum. Periclinii squamæ subæquales, bi-tri-seriatæ. Clinanthium planum, nudum, tuberculatum. Flosculi omnes fertiles : in ambitu fœminei ligulati multiseriati; in centro hermaphroditi, tubulosi, 5-dentati. Antheræ basi muticæ. Achænia omnia conformia, plano-compressa, lævia, cartilagineo-marginata, in collum coarctata et globulo glanduloso persistente terminata. Pappus nullus.

Genus ex *Anthemidearum* tribu, *Centipedæ* et *Carpesio* affine, sed notis indicatis bene distinctum.

B. Gmelini. An *Sphæranthus integrifolius* Lin. fil.? (non Less.) Radix fibrosa, perennis. Herba subpilosa, erecta, pedalis vel altior; folia sparsa, membranacea, illis *Asteris chinensis* haud absimilia; rami axillares et terminales,

subaphylli; calathidia terminalia solitaria, erecta, magnitudine et forma fere *Erigeron linifolii;* ligula flosculorum fæmineorum angustissima, albida, in sicco revoluta; flosculi hermaphroditi et styli cum stigmatibus *Centipedæ latifoliæ*, nisi paulo majores; achænia etiam illis *Centipedæ* simillima, sed majora, basi glandulosa, apice in collum breve coarctata et globulo depresso e papillis crystallinis viscidis composito terminata.—Hanc plantam olim in provinciæ Gilan legit Gmelinus; nu rever.nc Hohenacker illam in sylvis montium Talüsch invenit. ♄.

Brachycome diversifolia. B. piloso-hirsuta; foliis pinnatifidis incisis petiolo dilatato suffultis, summis subintegerrimis. — *Pyrethrum diversifolium* Grah. Hooker. Exot. bot. tab. 215. — Hab. in Nova-Hollandia.

Calendula Asterias. C. annua; foliis pubescenti scabris (viridibus) oblongis semiamplexicaulibus; achæniis dorso subtuberculatis: interioribus cymbiformibus, exterioribus (8-14) subulatis rectis patentissimis. — Habitu, indumento, foliis et floribus cum *C. stellata* convenit, sed achæniorum forma diversa; achænia interiora in nostra specie cymbiformia, inflata margine membranaceo latissimo cincta, dorso lævia vel obsoletè tuberculata; exteriora 8-14 elongata (1-1 ½ poll. longa) gracilia, exacte subulata, plane non alata, dorso subtuberculata, patentissima et sæpissime recta, rarius leviter incurvata. Ad *C. incanam* W. forsan proxime accedit, at distincta herba viridi pubescenti-scabra, non tomento denso incana. Hab. ? Semina accepimus ex h. b. Monspeliensi una cum *C. stellata.* ☉.

CALLICHROA F. et M. Calathidium multiflorum, heterogamum, radiatum. Periclinii squamæ (20 circiter) erectæ, biseriatæ; seriei exterioris achænia flosculorum fæmineorum obtegentes. *Flosculi disci hermaphroditi* quinquedentati. *Flosculi radii* ligulati fertiles uni-vel subbiseriati. Achænia fusiformia, subcompressa, apice truncata : flosculorum hermaphroditorum pubescentia pappo coronata; fœmineorum glabra, calva. Setæ pappi numerosæ, uniseriatæ, serrulato-scabræ, persistentes. Clinanthium planum, pubescens, margine squamosum. — Genus insigne e tribu *Helianthearum* Cass., *Helenio*, *Blepharopappo*, *Picradeniæ*, et *Lustheniæ* proximum, sed bene distinctum; accedit etiam characteribus nonnullis ad *Doronicum*, at achæniis fusiformibus, non costatis neque sulcatis, habitu et stylorum structura longe diversus.

C. platyglossa. Herba annua, gracilis, ramosa, pilis simplicibus albis elongatis et pube brevi subcanescens; foliis plerumque alternis, linearibus integerrimis vel paucidentatis; flosculis flavis, radii 4-5 lin. longis, 3 lin. atis, apice bi-trifidis

antheris nigricantibus; achæniis disci fere *Xeranthemi*, pilis apice bifidis seriatis, pappo achænio vix breviore coronatis. — Hab. circa coloniam Ruthenorum Ross in Nova-California. ⊙.

Centaurea Wiedemanniana. C. (*Acrolophus*) perennis, albo-tomentosa, ramosissima, diffusa; foliis bipinnatis pinnatis lyratisve: lobis ovatis oblongisve subdentatis; calathidiis terminalibus subsessilibus oblongis; squamis appendice minuta subscariosa lanceolata patula terminatis; achæniis glabris pappo duplo brevioribus. — Species certe distinctissima, habitu ramosissimo diffusoque *C. squarrosæ* similis, sed rami tenuiores debiliores et tota plus minusve tomentosa, pro more *C. Cinerariæ*; calathidia illis *C. parviflora* paulo majora; corollæ roseæ; achænium oblongum, glabrum albidum, nitidum, lin. longum; pappus albus. — In Natoliæ locis siccis legit Dr. Wiedemann. ♂.

Cirsium sorocephalum. C. (*Onotrophe*) glabrum v. sublanuginosum; caule erecto simplici; foliis subtus glabris superne strigosis, caulinis cordato-amplexicaulibus pinnatifidis spinosissimis; calathidiis oblongis aggregato-capitatis involucratis; squamis lanceolatis adpressis margine scabris spinula brevi recta terminatis. — Folia *C. strigosi*; calathidia 7, 9 ad 20 in apice caulis capitato-glomerata; interdum in foliorum axillis ramuli brevissimi adsunt calathidiis 3-5 terminati; corollulæ albidæ. Hab. in locis lapidosis montium Talüsch. ♂.

Cousinia Hohenackeri. C. foliis subtus cauleque albo-tomentosis pinnatifidis vel sub-pinnatifidis spinoso-dentatis, caulinis adnato-sessilibus; calathidiis (15-20-floris) solitariis ovatis arachnoideis: squamis subulatis (haud elongatis) spinosis hamato-recurvatis, intimis chartaceis mucronatis: achæniis margine dentato coronatis. — Species intermedia inter *C. hamulosam* et *C. volgensem*, a priore quacum foliorum forma convenit, differt caule tomentoso, calathidiis minoribus et præsertim achæniis minoribus margine dentato apice cinctis; a posteriore foliorum forma optime distincta. — Flores flavi; antherarum tubus roseus. — Hab. in locis aridis altiorum montium Talüsch. ♄.

Cousinia Hystrix. C. caule apice ramoso, foliis utrinque lanatis pinnatis pinnatifidisve spinoso-dentatis, caulinis decurrentibus; calathidiis (40-60-floris) solitariis ovato-globosis lanatis: squamis lanceolato-linearibus spinosis longissimis patentissimis reflexisve, intimis chartaceis mucronatis; achæniis apice immarginatis. Flores purpurascentes. — Hab. in locis herbidis altiorum montium Talüsch.? ♄ ♂

HEMISTEPTIA Bge (Vid. Dorpat. Jahrb. f. Litt. etc. I, p. 221). Calathidium multiflorum, homogamum. Periclinii squamæ imbricatæ, pluriseriatæ (inermes). Flores omnes, hermaphroditi, tubulosi, limbo 5-partito. Filamenta glabra. Antherarum caudæ

subpilosæ. Achænium oblongum, glaberrimum, striato-costatum; areola basilari obliqua. Pappus duplex : exterior dimidiatus e setulis brevissimis persistentibus; interior elongatus deciduus, setis paucis (10-15) plumosis basi in annulum conferruminatis. Clinanthium suplanum, setosum.

Genus e tribu *Carlinearum* Cass., *Saussureæ*, *Ancathiæ* et *Aplotaxidi* proximum, pappi structura bene distinctum.

H. lyrata. Cirsium lyratum Bge. Enum. plant. in China, etc. p. 36 n. 203. Planta habitu *Jurineæ*, biennis, gracilis, inermis, mollis, subbipedalis; folia lyrata, interdum bipinnatifida vel indivisa, caulina sessilia, non decurrentia: calathidia magnitudine et forma illis *Cirsii setosi* subsimilia; flores rosei. — Hab. in China boreali. ♂.

Macrorhynchus pterocarpus. M. achæniis rostro subbrevioribus subcompressis alato-costatis. — *Taraxacum caulescens* Moris Enum. sem. hort. bot. Taurinensis 1831 *et in* Mem. della Acad. d. Sc. di Torino, tom. 37. *p.* 108. *tab.* 24. Achænia 2 1/2 lin. longa, in rostrum longissimum atque tenuissimum attenuata costisque 10 alatis serrulatis insignita. Variat foliis runcinatis vel subintegris. ⊙.

M. lævigatus. M. achæniis rostro sublongioribus teretiusculis subangulatis. — Antecedenti speciei habitu, indumento, foliis (nunc indivisis, nunc runcinatis), calathidiis et floribus omnino similis, achæniis tamen longioribus (5-6 lin. longis), sensim in rostrum attenuatis, apteris, cylindraceis vel costis obsoletis obtusissimis instructis abunde distinctus. — Hab. cum precedente in regno Chilensi. ⊙.

Obs. Quid sit *M. chilensis Less.*, num prima nostra species? an altera? an neutra? adhuc ignoramus.

Micropus erectus Linn. M. squamis fructiferis compresso-navicularibus, lævibus antice gibbis, rima semicirculari.

M. californicus. M. squamis fructiferis compresso-navicularibus lævibus antice rectilineis. — Planta annua *M. erecto* prorsus similis; calathidia lanugine rariore brevioreque vestita; squamæ fructiferæ (i. e. achænia includentes) forma fere squamarum periclinii *Sclerocarpi africani*, naviculares compressæ, dorso gibbæ, antice rectilineæ et apiculo mucroniformi recto terminatæ (in *M. erecto* hæ squamæ quoad formma, cassidi *Aconiti Napelli* sat similes sunt.)—Hab. circa coloniam Ruthenorum Ross in port Bodega Novæ Californiæ ⊙.

Podolepis gracilis Grah. *Stylolepis gracilis* Lehm. Ind. Sem. h. Hamburg.

1828 et Linnæa 5. p. 385. *P. rugatæ* Labill. peraffinis et vix diversa, nisi ligulis radii longioribus obtuse bi-tridentatis (non 2-4 fidis). *Scalia* Sims (Bot. mag. t. 956) a *Podolepide* Labill. differt exacte ut *Centaurea* a *Zoegea*, i. e. flosculis radii infundibuliformibus qui in *Podolepide* ligulati sunt. *Viraya* Cass. (Freycinet. Voy. Botan. 1. t. 89) flosculorum et fructuum structura a *Podolepide* valde differt.

Pyrethrum decipiens. P. perenne, glabrum; caule erecto apice corymboso-ramoso; foliis supradecompositis : laciniis setaceis mucronatis; periclinii squamis scarioso-marginatis; flosculis radii disco brevioribus: pappo lobato; clinanthio conico. A simillimo *Chrysanthemo disciformi* facile dignoscitur achæniis transverse corrugatis disco epigyno magno coronatis (in illo achænia lævia, apice calva, nec disco dilatato neque pappo coronata sunt): a *P. inodoro* differt calathidiis minoribus, flosculis radii brevissimis aliisque notis. Hab. in Persiæ borealis provincia Aderbeidschan, nec non in Natolia ♃.

Trichophyllum lanatum Nutt. *Eriophyllum cæspitosum* Dougl. et Lindley in Bot. Mag. tab. 1167. Periclinium certe non monophyllum, sed e phyllis 12 circite arcte conniventibus lanaque involutis compositum; ergo genus *Phialis* Spr. (Genera plantar. p. 631) utpote supervacaneum, delendum est.

Tubilium siculum. Erigeron Lam. *Conyza* W. *Dimorphanthus* Cass. A *Conyza* differt pappo duplici, ab *Erigeron* et *Dimorphantho* stigmatibus deorsum arcuatis, antheris basi caudatis, necnon pappi indole; habitu et fere omnibus characteribus generis cum *Pulicariis* convenit, præter flosculos fæmineos tubulosos, sed ea ipse nota *Tubilium* a *Pulicaria* distat.

CAMPANULACEÆ.

Campanula propinqua. C. (*Medium*) annua, hispida, erecta: ramis dichotomis; foliis sessilibus oblongis acutiusculis denticulatis: floribus in dichotomiis terminalibusque pedunculatis; calycis laciniis lineari-lonceolatis corolla infundibuliformi 5-fida duplo brevioribus. — *C. dichotomæ* affinis, sed corollis infundibuliformibus (non hypocrateriformibus), capsulis quadruplo minoribus, seminibus autem fere sextuplo majoribus ab illa abunde distincta; a *C. strigosa* (nobis non satis nota) foliis denticulatis, calycibus corolla duplo brevioribus aliisque notis differre videtur. — Hab. in provincia Aderbeidschan Persiæ borealis locis sterilibus siccis ⊙.

HYDROPHYLLEÆ.

Eutoca Wrangeliana. E. diffusa, pubescens; foliis ovatis, acutis, integerri-

mis, corollis calyce subduplo longioribus, stamina æquantibus; placentis 8-10 ovulatis.—Species in genere facile pulcherrima et satis, ut nobis videtur, distincta, ad *E. divaricatam* Benth. proxime accedit, sed caulis in nostra planta haud dichotomus, corolla calyce fere duplo longior et ovula in quavis placenta pauciora. Herba canescens ramosissima, diffusa; folia plerumque integerrima, rarius dente uno alterove instructa; calyx vix 2/3 partes corollæ æquans, sæpe corolla subduplo brevior; corolla ampla, diametro pollicari, cærulescenti-violascens, tenerrima, subhyalina, lobis suborbiculatis denticulatis.— Hab. circa coloniam Ross in Nova California ⊙.

Nemophila atomaria. N. foliis oppositis pinnatifidis: lobis (5-9) subintegerrimis; pedunculis axillaribus elongatis; corollæ rotatæ fundo pilosissimæ laciniis obovatis; placentis subdecemovulatis; seminibus strophiolatis lævibus.—Simillima *N. insigni*, sed diversa herba læte virente, floribus albis punctis innumeris atroviolaceis ornatis, laciniis corollæ in fundo pilosissimæ suborbiculato-obovatis, seminibus denique flavescentibus, squamulis minutis (ut in *N. insigni*) adspersis, haud tamen verrucosis; a *N. parviflora* Dougl. et *N. pedunculata* Dougl. facile dignoscitur corollis longe majoribus (diametro fere pollicari), tubo vix ullo, seminibus numerosioribus aliisque notis.— Hab. cum sequente circa coniam Ross in Nova California ⊙.

N. insignis. N. foliis oppositis pinnatifidis: lobis 5-9 subintegerrimis; pedunculis axillaribus elongatis; corollæ rotatæ fundo pilosæ lobis ovatis; placentis subdecemovulatis; seminibus strophiolatis verrucosis.— *N. insignis* Benth. Revis. Hydrophyl. n. 5 (excl. syn.) Botan. reg. t. 1713.—Herba atrovirens; corolla cærulea punctis paucis nigricantibus adspersa; semina fuscescentia tuberculis majusculis tecta, caruncula conica albida cellulosa apiculata. Flores primores plerumque steriles.

BORRAGINEÆ.

Crypthanta glomerata Lehm. (*Bernhardi in litt.*) C. foliis ovato-lanceolatis obtusiusculis; laciniis calycinis ovatis: carpellis obsolete tuberculatis sublævibus. —Folia læte viridia, illis *C. microcarpæ* latiora, vix triplo longiora quam lata; calycis laciniæ 2 lin. longæ, fere 1 1/2 l. latæ; carpella 1 1/2 lin. circiter longa, tuberculis minutis perpaucis adspersa, sublævia. — Hab. in Chile ⊙.

C. microcarpa. C. foliis lanceolatis acutis; laciniis calycinis lineari-lanceolatis; carpellis tuberculis acutis exasperatis.—*Lithospermum clandestinum* Trev. *Echinospermum cynoglossoides* Hort. (non Lehm.) — Proxima antecedenti speciei et sæpe cum illa commixta, statura autem altiore gracilioreque, colore subglaucescente, foliis angustioribus longitudine latitudinem sextuplo octuplove superantibus, laciniis calycis fructiferi longe angustioribus (2 lin. longis, basi vix

2/3 lin. latis) et carpellis minutis, vix 2/3 lin. longis, tuberculis tectis numerosis acutis ab illa abunde diversa. — Hab. in Chile ⊙.

Amsinckia lycopsioides. A. corolla fauce barbata, limbo tubo triplo breviore; staminibus corollæ tubo paulo supra basin insertis. — *A. lycopsioides* Lehm. delect. sem. h. Hamburg. 1831. — Tubus corollæ 3 1/2 lin. longus; limbus 2 lin. in diametro, vix latior.

A. angustifolia. A corolla fauce glabra nuda, limbo tubo duplo breviore; staminibus ad faucem insertis. — *A. angustifolia* Lehm. delect. sem. h. Hamburg. 1832. *A. parviflora* Bernhardi select. sem. h. Erfurt. 1833. *Lithospermum calycinum* Moris Enum. Sem. h. r. Bot. Taurinens. 1831. et in Mem. della Acad. d. Scienze di Torino t. XXXVII. p. 108. tab. 12. Corollæ tubus vix 2 lin. longus; limbus vix 2 lin. in diametro. — A precedente floribus parvulis et præsertim staminum insertione diversissima.

A. intermedia. A. corolla fauce glabra nuda, limbo tubo subbreviore; staminibus ad faucem insertis. — Corollæ tubus 1 1/2 lin. longus, limbus fere 3 lin. in diametro saturate aurantiacus maculisque 5 saturatioribus pictus. — Species intermedia *A. lycopsioidem* inter et *A. spectabilem*; a priore dignoscitur insertione staminum, a posteriore corollis longe minoribus et præsertim corollæ tubo non (ut in illa) ad faucem plicis intrusis semiclausa. — Hab. cum sequente specie circa coloniam Rhutenorum Ross, in portu Bodega Novæ Californiæ ⊙.

A. spectabilis. A. corolla fauce glabra plicis intrusis semiclausa, limbo longitudine tubi; staminibus ad faucem insertis. — Species pulchritudine florum insignis atque distinctissima. Corolla aurea, limbo 6 lin. in diametro, ad faucem plicis 5, squamulas simulantibus aucta. ⊙.

Echinospermum Szovitsianum. E. annuum, pilis patentibus hirtum; foliis lineari-lanceolatis; racemis foliosis; calycibus obliquis fructiferis patentissimis pedicello patulo incrassato subbrevioribus; corollis calycis longitudine; carpellis disco lateribusque tuberculatis aculeisque glochidiatis subdenis uniseriatis basi dilatatis sæpeque connatis instructis. — Proximum atque simillimum *E. minimo*, aculeis paucioribus paulo brevioribus latioribus et basi sæpe connatis haud ægre ab illo dignoscitur. — Hab. in Persia boreali ad margines agrorum ⊙.

Echinospermum leiocarpum. E. annuum, ramosum, diffusum, pilis erecto-patulis subincanum; foliis sublinearibus obtusis; racemis foliosis, calycibus fructiferis clausis; carpellis inermibus lævissimis. — Herba vix semipedalis; flores minuti, albi cum squamulis parvis flavis ad faucem; carpella lævissima, nitida, cinerascentia, non perforata, hinc convexa, illinc plana et sulco longitudinali notata, quocum sulco carpella receptaculo filiformi affixa sunt. — Species ob calyces fructiferos clausos et ob carpella lævissima in genere quodammodo anomala re-

liquis characteribus autem totoque habitu cum Echinospermis haud male congruit. — Hab. circa coloniam ruthenorum Ross, in Nova California ☉.

Myosotis californica. M. annua, strigosa, ramosissima, procumbens; foliis linearibus acutis ciliatis; racemis elongatis basi foliosis; pedicellis brevissimis; calycibus corolla sublongioribus, fructiferis patentibus; carpellis rugosis.—Caules setulis adpressis scabri; folia pilis patentibus ciliata; calyces setis simplicibus rectis patentissimis hispidi; corolla calyce subbrevior, alba cum glandulis 10 floris ad faucem, laciniis limbi rotundatis haud emarginatis. — *M. Chorisianæ* Cham. proxima, sed floribus subsessilibus diversa.— Hab. in Nova California circa coloniam Ross ☉.

Nonea picta. N. (*Heterotricha*) annua, diffusa, glanduloso-pubescens setulisque rigidis hispida; foliis lanceolatis acutis subdentatis, caulinis sessilibus: tubo corollæ calycem æquante limboque campanulato vix longiore; carpellis glabris depressis altitudine latioribus basi plicato-crenatis. *Anchusa picta* M. B.

N. sordida N. (*Heterotricha*) annua, diffusa, glanduloso-pubescens setulisque rigidis hispida; foliis lanceolatis acutis subdentatis, caulinis sessilibus) tubo corollæ calyce breviore limboque campanulato vix longiore; carpellis pubescentibus depressis altitudine latioribus basi subplicatis integris. — *N. pictæ* proxima, sed notis indicatis satis diversa. Corolla sordide flavescenti-rosea.— Hab. in litore orientali maris Caspii ☉.

PLAGIOBOTHRYS F. et M. Calyx 5-partitus. Corolla infundibuliformis, fauce plicis 5 intrusis clausa. Stamina inclusa. Stylus indivisus. Stigma capitatum, bilobum. Carpella 4 distincta, subovata, unilocularia, areola insertionis laterali perforata. Receptaculum elevatum, hæmisphericum.

Genus bene distinctum; a *Lithospermo* differt carpellis perforatis et receptaculo elevato; ab *Anchusa* et *Myosotide* areola insertionis laterali, nec non receptaculo elevato; a *Cynoglosso* et *Echinospermo* carpellis perforatis.

P. rufescens. Herba annua, facie *Lithospermi arvensis*, pilis simplicibus patentibus hirta; folia sparsa, sublinearia, obtusiuscula; racemi terminales, conjugati, subaphylli; flores subsessiles erecti; calyx pilis rufis tectus, fructifer connivens; corolla alba; carpella quoad formam illis *Echii* subsimilia rugosa, tuberculata, areola laterali circulari notata; cotyledones planæ, suborbiculatæ, indivisæ. —Hab. in Chile ☉.

SOLANEÆ.

Nicotiana alata. Ab hac non differunt *N. brasiliensis* h. Berol. *N. decurrens* Agh. (Saltem illa planta, quæ in hortis hoc sub nomine occurrit) et *N. persica* Lindl.

LABIATÆ.

HYMENOCRATER F. et M. Calycis tubus brevis, 13-nervius; limbus maximus, membranaceus, patens, 5-fidus : lobis ovatis. Corollæ tubus exsertus; limbus subbilabiatus; labio superiore bipartito; inferiore tripartito; lacinia intermedia majore emarginata. Stamina inclusa, didynama, sub labium superius adscendentia; antherarum loculi divaricati. Stigma bilabiatum. Carpella sicca, subovata, glabra, tuberculata.

Nostrum *Labiatarum* genus *Hymenocrater Holmskioldiæ* et *Royleæ* proximum est; a priore differt calycis limbo quinquefido, corollæ labio superiore bipartito, nec non antherarum loculis divaricatis; a posteriore dignoscitur calycis limbo patente; corollæ exsertæ labio superiore bipartito et carpellis tuberculatis; a *Moluccella* corollarum forma diversum.

H. bituminosus. Fructiculus humilis glaber; folia quoad formam *Nepetæ pannonicæ* similia, viscidula, bitumen redolentia; cymæ axillares, 5–7-floræ, confertæ, foliis floralibus oblongis subintegerrimis instructæ; calycis limbus amplissimus membranaceus, faux villis clausa; corolla exserta, calyce longe angustior, violacea lineolisque albis picta; carpella atra, tuberculis parvis exasperata et basi foveola lata perfossa.—Hab. in collibus aridissimis Persiæ borealis ♄.

Satureja mutica. S. (sect. 1.) pubescenti-cana; caulibus erectis ramosissimis basi fruticulosis, ramis virgatis; foliis oblongis sublinearibus; cymis axillaribus paucifloris; bracteolis linearibus calyce multo brevioribus; calycis bilabiati lobis sublinearibus muticis, inferioribus binis longioribus. — Affinis *S. montanæ*, sed laciniis calyciniis muticis quasi obtusatis ab illa distincta; a *S. intermedia* differt caule elato erecto, foliis angustioribus distan[illegible]ous, bracteolis minutis, lobis calycinis brevioribus aliisque notis. — Hab. in [illegible]cis lapidosis aridis montium Talüsch ♃. ♄.

SCROFULARINÆ.

Antirrhinum rytidospermum. A. (*Antirrhinastrum* § 2) annuum [illegible]sum; foliis oblongis sublinearibusve; floribus distantibus subsessilibus; laciniis

calycinis linearibus corolla longioribus; seminibus prismaticis undique rugosis. —Species distinctissima, *A. Orontio* cognata. Corolla parva, cœrulescens. Capsula subglobosa. Semina nigra, subtetragono-prismatica, undique foveolis irregularibus exarata. — Hab. in arvis altiorum montium Talüsch ☉.

Collinsia sparsiflora. C. diffusa; foliis omnibus oppositis, floribus solitariis; pedicello calyce sublongiore; capsula globosa. — Glabriuscula ramosissima, caulibus ramisque filiformibus; folia omnia, etiam summa, opposita, qua nota a reliquis speciebus hujus generis distincta; flores solitarii vel rarius oppositi, magnitudine inter *C. grandifloram* et *C. parvifloram* intermedii; corolla dilute violacea, laciniis lateralibus labii inferioris suturate purpurascentibus. —Hab. circa coloniam ruthenorum Ross, in Nova California ☉.

RHINANTHACEÆ.

Triphysaria F. et M. Calyx tubulosus 4-fidus. Corolla personata : tubo filiformi; labio superiore indiviso subulato; inferiore tripartito, laciniis saccatis! Stamina didynama, omnia fertilia. Antheræ lineares, muticæ, uniloculares! Stylus simplex. Stigma oblongum, bilobum. Capsula oblonga, polysperma, bilocularis, bivalvis : valvulis margine liberis; dissepimento perietali placentæ centrali adnato. Semina oblonga, aptera; testa scrobiculata nucleo arcte adhærente:

T. versicolor. Annua, habitu *Oncorhynchi;* folia elongata, ima basi dilata semiamplexicaulia, apice pinnati-lobata incisa, sparsa, infima sæpe opposita, floralia calyce vix longiora; flores axillares solitarii, sessiles; corolla alba, dein rosea; tubus filiformis calyce duplo longior; labium superius rectum subulatum, marginibus inflexis; inferius amplum e vesiculis compositum tribus obovatis, lacinula parva erecta apiculatis et in fauce rima longitudinali instructis, capsula calyce inclusa; semina numerosa, parva nigricantia. — Hab. in Novæ Californiæ portu Bodega ☉.

Veronica tubiflora. V. (*Leptandra*) glabra, erecta; foliis sparsis sublinearibus acutis argute serratis; racemo terminali densifloro; corolla tubulosa calyce 5-partito multo longiore.—Perennis, sesquipedalis, glabra vel apice subpubescens; folia angusta, linearia vel lineari-lanceolata, omnia sparsa; bracteæ lineares vel subulatæ, pedicello vix longiores (præter infimas); calyx brevis, sæpe purpurascens, laciniis inæqualibus lanceolatis subglabris; corolla cærulea, tubulosa, calyce multo longior, laciniis limbi 4-fidi oblongis obtusiusculis; capsula parva, oblonga, glabra; semina minuta elliptica fuscescentia. — Hab. in pratis humidis Dahuriæ ♃.

PLANTAGINEÆ.

Plantago Lessingii. P. acaulis, annua, pilosa; foliis sublinearibus subtrinerviis integerrimis longitudine scapi teretis; spica densa pilosissima capitata vel subovata; bracteis sublinearibus obtusiusculis longitudine calycis; sepalis distinctis æqualibus, ovatis subobtusis latissime hyalino-marginatis; tubo corollæ glabro, laciniis limbi sublinearibus acutis ciliolatis; capsula biloculari disperma; seminibus (magnis) lævibus. — *P. minima* Lessing in litt. (non D.C.) A simillima *P. minuta* Pallas sepalis bracteisque pilosissimis satis distincta; a *P. Bellardi* dignoscitur foliis angustioribus brevioribusque, bracteis brevioribus haud caudato-acuminatis, sepalis margine albo latissimo cinctis carina prominula viridi notatis, sed non acuminatis, et imprimis seminibus multo majoribus 1 1/2 lin. longis ovato-lanceolatis rufis lævissimis, quæ in illa minuta sunt, vix 1/2 lin. longa, elliptica grisea tuberculata; a *P. cretica* nostra planta differt foliis angustis, sepalis (præter carinam) tenuissimis hyalinis, laciniis limbi corollæ angustis non mucronato-acuminatis aliisque notis. — Hab. versus lacum salsum Indersk, nec non in Mongolia Chinensi, locis arenosis siccis ⊙.

CHENOPODEÆ.

Beta orientalis (Roth novæ plantar. species p. 181). *B. bengalensis* Roxb. *B. foliosa* Ehrenb. *B. maritima* M. B. certe ad unam eamdemque speciem spectant.

Chenopodium Quinoa. *C. leucospermum* Schrad.—Nostrum est certe genuinum *Chenopodium..... vulgo Quinoa* Feuillée Obs. ed. germ. 2. *p.* 19. *t.* 10. De seminum colore « *Die Blume... ist die erste Hülle eines kleinen weissen... Saamenkorns.* »

LONDESIA F. et M. Flores (abortu) monoici ebractanti. *Mas.* Calyx 5-dentatus, innappendiculatus. Stamina 5 (interdum 4-3-2) receptaculo inserta. Squamæ hypogynæ nullæ. Ovarii rudimentum. *Fœm.* Calyx maris. Stamina nulla. Stigmata 2, 3, elongata. Ovarium depressum. Semen horizontale albuminosum calyce villosissimo obtectum et cum illo arcte concretum. Corculum periphericum.

L. eriantha. Annua, ramosa, habitu *Kochiæ eriophoræ*; folia sparsa, sessilia oblonga, acuta, integerrima, membranacea, villis albis adspersa : ramuli floriferi, in foliorum axillis siti, brevissimi, florum capitulo piloso-villosissimo foliis involucrato terminati; flores in foliorum floralium axillis sessiles solitarii, parvi;

semen parvum suborbiculatum, integumentis tenuissimis tectum.—Hab. in litore orientali maris Caspii ⊙.

Genus dicatum in memoriam Gul. Londes, florulæ Goettingensis auctoris, viri de cognitione floræ ruthenicæ bene meriti.

Panderia F. et M. Flores hermaphroditi (v. polygami) ebracteati. Calyx 5-dentatus, demum dorso transverse appendiculatus. Squamulæ hypogynæ nullæ. Stigmata 2, basi concreta. Utriculus compressus membranaceus. Semen verticale, albuminosum, integumentis membranaceis; corculo peripherico; radicula descendente.

Chenapodiacea e *Chenapodearum* tribu inter *Kochiam* et *Camphorosma* media, habitu et characteribus haud paucis cum *Kochia* congruit, sed seminum directione ab illa differt; notis aliquot a *Campharosma* accedit, neqne habitu a *C. ovato* longe distat, calycis fabrica autem diversissima.

P. pilosa. Herba annua, pilosa, habitu *Kochiæ sedoidis*; folia sparsa linearia, vel lineari-lanceolata, membranacea; flores in foliorum axillis sessiles 2, 3, 4 parvi, fructiferi alis 5 parvis aucti; semen parvum, pelliculis tenuissimis tectum.— Hab. in montibus Talüsch, circa pagos, in ruderatis locisque incultis ⊙. Dedicavimus hoc genus in memoriam viri celeberrimi C. H. Pander, scrutatoris naturæ felicissimi.

AMARANTHACEÆ.

Ancistrocarpus maypurensis et *A. Schrankii* Ledeb. (Index sem. h. Dorpat.), qui Schrankio *Potamophila parviflora*, plane non differunt; planta autem, a Sprengelio (in Neue Entdeck. p. 257) sub nomine *A. maypurensis* adumbrata, a planta Humboldtiana et a *Microtea debili* (specie ab *A. maypurensi* sane diversa) foliis oppositis longissime differe videtur.

POLYGONEÆ.

Pterostegia F. et M. Polygoneæ. Flores hermaphroditi (interdum polygami?) involucro diphyllo, fructifero ampliato dorsoque cristato obtecti. Calyx 6 (interdum 5-), partitus, herbaceus, persistens. Corolla nulla. Stamina 6 (vel. 5). Styli 3 brevissimi. Stigmata capitata. Caryopsis triquetra. Semen albuminatum. Embryo axilis, inversus, radicula supera.

P. drymarioides. Planta annua, habitu *Drymariæ* simillima, ramosissima, prostrata, pilis minutis simplicibus adspersa, subglabra; rami elongati, filiformes, subdichotomi; folia omnia opposita obovato-spatulata, subreniformia vel suborbiculata, in petiolum attenuata, integerrima v. apice emarginata; ochreæ nullæ; flores axillares, subsessiles, minuti; involucri phylla duo, initio parva, fructifera ampliata, membranacea reticulato-venosa, inæquilatera dorsoque cristato-alata, caryopsin arcte includentia; caryopsis calyce major, acuta, lævis, structura ut in *Kœnigia.* — Hab. in portu Bodega Novæ Californiæ ☉.

EUPHORBIACEÆ.

Euphorbia dictyosperma. E. extipulata, annua, glaberrima; caule erectiusculo; verticillo triradiato, radiis elongatis dichotomis; foliis serrulatis obtusis, caulinis inferioribus spatulato-obovatis, superioribus obovato-subcordatis, rameis subcordato-ovatis; calathidii appendicibus rotundatis; capsulæ coccis distinctis verrucosis; seminibus subovatis reticulato-venosis. — Accedit hæc species habitu ad *E. Peplum* et *E. helioscopiam*, ab utraque vero notis indicatis diversa. Folia fere *E. helioscopiæ*: calathidia parva, appendicibus parvulis viridi-lutescentibus; capsula depressa, altitudine sua latior, coccis rotundatis dorso verrucosis; semina ovato-subglobosa, fuscescentia, nitidula, venis prominulis tenuissimis reticulata. — Hab. in portu Bodega Novæ Californiæ ☉.

IRIDEÆ.

Iris Sibirica γ. (*Iris sanguinea* Don. *I. hæmatophylla* Fich. non Link En.) *I. Nertschinskia* Lodd. bot. cab. *t.* 1843) est varietas insignis foliis sæpe sanguineo-coloratis et floribus speciosioribus. *I. hæmatophylla* Link Enum. alt. h. Berolin. 1. *p.* 60. *et* Ledebour. Fl. altaica 1. *p.* 58. est altera species, quæ ab *I. biglumi* Vahl. Enum. pl. 2. *p.* 149. (*I. Pallasii* Fisch. I. *longispatha* Bot. mag. *t.* 2528) plane non differt.

GRAMINEÆ.

Ægilops triuncialis. Cum hac specie illa planta, quæ in hortis sub nomine *A. echinata* Presl. vagat, ad unguem congruit.

EXTRAITS *du* BOTANICAL MAGAZINE *pour l'année* 1835. (Voy. les articles insérés dans le 4e vol. des Ann. sc. nat., 2e série, p. 110, 245 et 288.)

3374. *Habenaria gigantea* Hook. — *Orchis gigantea* Smith. Exot. Bot. v. 2. p. 79. t. 100.

Cette belle Orchidée, originaire du Haut-Népaul et du Mysore, a été envoyée sous le nom d'*O. Suzannæ,* plante décrite par Rumphius dans l'*Herbarium Amboinense,* et figurée par Hermann (*Parad. bat.* t. 209). Mais celle-ci est une espèce distincte confinée à Amboine. Les fleurs de l'*Habenaria gigantea* ont près de quatre pouces de diamètre, mesurées entre les extrémités des deux sépales latéraux.

3375. *Tropæolum majus* L. var. β *atro-sanguineum.*

3376. *Anemone vitifolia* Buchan. in D. C. Prodr. 1. p. 21. Lindl. Bot. Reg. t. 1385.

3377. *Microtis parviflora* Brown. Prodr. Nov. Holl. 1. p. 321.

3378. *Microtis media* Brown loc. cit.

Indépendamment de ces deux espèces, qui sont figurées avec de bonnes analyses dans le Botanical Magazine, M. Hooker décrit une nouvelle espèce de *Microtis* sous le nom de *M. Banksii.* Elle est indigène de la Nouvelle-Zélande, et a été mentionnée par Swartz sous le nom d'*Epipactis porrifolia,* et par Sprengel sous celui de *Microtis porrifolia;* mais le nom spécifique ne peut être admis, parce qu'il s'applique à toutes les espèces du genre.

3379. *Calandrinia speciosa* Hort. Eps. : caule inferne fruticoso, foliis carnosis spathulatis obtusis glaucis, racemis terminalibus laxis simplicibus, calycibus maculatis.

Cette belle espèce est très voisine des *C. discolor* et *grandiflora.*

3380. *Anagallis Monelli* Lin. Sp. pl. p. 211. Curt. Bot. mag. t. 319. — *Anagallis linifolia* Lin. Spec. p. 212.

(β) Corolla vividè purpureo-cærulea.

Cette variété provient de graines reçues de Madère, et avait été considérée comme une espèce nouvelle, sous le nom de *Willmoreana*, parce qu'elle avait été envoyée par M. Willmore.

3381. *Cereus grandiflorus* Mill. Dict. — *Cactus grandiflorus* Lin. Sp. pl. p. 688. D.C. Pl. grasses t. 52. — *Cereus gracilis scandens*, etc. Trew. Ehrh. t. 31, 32.

3382. *Diplopappus incanus;* foliis linearibus obtusis glauco-incanis semiamplexicaulibus, caulis corymbosi ramulis unifloris, involucri squarrosi foliolis lineari-lanceolatis. (Lindley.)

Cette jolie plante appartient à un genre très voisin des *Aster*, dont elle se distingue par la double rangée des poils de son aigrette. Elle a été découverte dans la Californie par Douglas.

3383. *Justicia carnea* Lindl. Bot. Reg. t. 1397.

C'est une des plus belles espèces du genre nombreux des *Justicia*. Originaire de Rio-Janeiro.

3384. *Wedelia? aurea* D. Don mss.: foliis ellipticis venatis scabris serratis sessilibus, involucri foliolis elliptico-lanceolatis, acheniis compresso-triquetris, aristis tribus subspinosis.

Cette plante provient de graines envoyées du Mèxique à M. Barclay. Elle a le port des *Wedelia*, mais la structure de ses akènes est un peu différente de celle des fruits de ce dernier genre.

3385. *Solanum Tweedianum:* pubescenti-viscidum, caule herbaceo, foliis cordatis basi angulato-dentatis sublongè petiolatis, racemis umbellatis, floribus (inter majores) nutantibus.

Les fleurs de cette espèce nouvelle sont assez belles, d'une couleur blanchâtre purpurescente; d'ailleurs, elle n'est pas remarquable par ses feuilles, qui sont presque semblables à celles de quelques variétés du *S. nigrum*.

3386. *Physostegia imbricata* : caule elato, foliis elliptico-lanceolatis grossè serratis, spicis paniculatis tetragonis, floribus erectis densè imbricatis, corollæ labio superiore valde concavo, tubo vix inflato.

Le genre *Physostegia* a été fondé par M. Bentham sur plusieurs espèces de *Dracocephalum*, notamment les *D. variegatum* Vent., *D. laxifolium* Mœnch, et *D. speciosum* Sw. La nouvelle espèce décrite et figurée dans le Botanical magazine est originaire du Texas, d'où elle a été envoyée par Drummond.

3387 *Begonia geranifolia* : caulescens glaberrima, foliis æqualiter cordatis acutis acutè lobatis inciso-serratis subplicatis nitidissimis fusco-marginatis subtus concoloribus, floribus masculinis 4-petalis, 2 exterioribus rotundatis coloratis, interioribus obovatis undulatis (albis.)

Cette espèce a été découverte dans les environs de Lima. C'est la seconde du genre *Begonia* qui ait été trouvée sur la côte ouest de l'Amérique du sud, tandis qu'on en rencontre en grande quantité au Brésil, à des latitudes semblables. Il est à regretter qu'on ne possède que les fleurs mâles de cette nouvelle espèce.

3388. *Catasetum purum* Nees Pl. hort. med. Bonn. tab. 1. (1824). — *Catasetum inapertum* Hooker; Exot. pl. v. 3. t. 213. (1826.)

3389. *Ruellia elegans* : herbacea pubescenti-hirsuta, foliis ovato-acuminatis grossè serratis longè petiolatis, floribus in ramis terminalibus subsolitariis pauci-bracteatis, calycibus ciliatis.

Cette jolie plante, très digne de prendre place dans les jardins, provient de graines envoyées des Indes orientales. Elle fait probablement partie des Acanthacées rapportées de ce pays par le docteur Wallich, et décrites par M. Nees d'Esenbeck.

3390. *Sophora tomentosa* Linn. Spec. pl. p. 533. — *Sophora occidentalis* Linn. Sp. pl. p. 533.

(β) Foliis ramulisquè junioribus canescentibus, demum nudiusculis lucidis.

Originaire du Brésil, de la Jamaïque et d'autres contrées de l'Amérique tropicale. Cultivée à Madère, où elle a fleuri et fructifié.

3391. *Pentstemon Richardsonii* Douglas, Journ., etc. ined. Lindl. Bot. Reg. t. 1121.

3392. *Œnothera sinuata* Mich. Fl. am. v. 1. p. 224. Hort. Kew. ed. 2. v. 2. t. 343.
(β) *Minima:* caule humili simplici unifloro, foliis integris. Nutt. Gen. Am. v. 1. p. 245. Torrey Fl. of. un. st. v. 1. p. 389.
Œnothera minima Pursh. Fl. am. v. 1. p. 262. t. 15.

A l'exception de la figure donnée dans la seconde édition de l'*Hortus Kewensis*, cette espèce, quoique très anciennement cultivée dans les jardins, n'avait été représentée dans aucun ouvrage périodique.

3393. *Oncidium triquetrum* Br. in Ait. Kew. ed. 2. v. 5. p. 216. -- *Cymbidium triquetrum* Sw. Fl. Ind. occ. p. 1575.

Cette Orchidée, originaire de la Jamaïque, n'avait encore été figurée dans aucun ouvrage, quoiqu'elle eût été introduite dans les jardins dès 1793.

3394. *Acacia undulæfolia* Allan Cunningham mss. (1822) G. Don Syst. of Gard. v. 2. p. 404. n. 41. Lodd. Bot. Cab. t. 1544.

M. Hooker présente d'abord quelques considérations sur la végétation de la Nouvelle-Hollande, dont l'aspect est si bien caractérisé par les *Acacia*, *Eucalyptus* et les Protéacées. Il rappelle, à cet égard, les observations de M. Brown, relatives à l'existence des glandes cutanées sur les deux surfaces des feuilles. L'*A. undulæfolia* se rapproche de l'*A. anceps* du Prodromus de M. De Candolle, et il décrit deux nouvelles espèces de la même section, découvertes par M. A. Cunningham, et nommées par ce botaniste *A. sertiformis* et *A. piligera*.

3395. *Maxillaria Deppii* Lodd. Bot. Cab. p. 1612 : calyce patente, foliolis oblongo-obtusis maculatis, corollâ porrectâ, petalis lateralibus obovatis (albidis), labello 3-fido (flavo) purpureo-maculato, lobis lateralibus incurvis, intermedio ovato-acuminato undulato reflexo, scapis radicalibus, bulbo ovato compresso apice subtriphyllo.

Cette Orchidée est originaire des environs de Xalapa, dans la Nouvelle-Espagne.

3396. *Plagianthus ? sidoides* : foliis sparsis lanceolatis serratis rugosis subtus cano-pubescentibus, floribus glomeratis.

Quoique le fruit de cet arbrisseau, originaire de la terre de Van-Diemen, ne soit pas connu, M. Hooker le rapporte au *Plagianthus*, genre de la Nouvelle-Hollande, dont la place, dans l'ordre naturel, est incertaine. M. De Candolle l'a rangé parmi les Bombacées, tandis que d'autres en ont fait une Euphorbiacée.

3397. *Habenaria goodyeroides* Don Prodr. fl. nepal. p. 25.

Cette Orchidée est originaire du Népaul, et paraît avoir une grande extension géographique sur le continent indien.

3398. *Clerodendrum hastatum* (sphalmate *C. sagittatum*) Wall. Cat. Herb. Ind. n. 1786. Lindl. Bot. Reg. t. 1307.

Siphonanthus hastata Roxb. Hort. Beng. p. 46.

Les fleurs de cette belle plante exhalent une odeur délicieuse. C'est, pour les jardins d'Europe, une excellente acquisition qui est due au docteur Wallich. Elle est originaire du Sylhet, d'où elle a été envoyée, en 1811, par M. Smith.

3399. *Eurycles Cunninghamii* Ait. mss. apud Hort. reg. Kew. Lindl. in Bot. Reg. t. 1506.

M. Brown paraît avoir, le premier, indiqué la séparation générique du *Pancratium amboinense* L., à raison de la structure de son ovaire à loges dispermes, et de sa couronne staminale formant un tube déchiqueté à sa base en six segmens. Deux ans plus tard, en 1812, M. Salisbury, dans les Transactions de la Société d'horticulture, proposa le nom d'*Eurycles* pour un nouveau genre qu'il ne caractérisa pas, et qu'il forma du *Crinum nervosum* de Lhéritier, un des nombreux synonymes du *Pancratium amboinense* L. En 1821, M. Herbert a donné encore le nouveau nom de *Proiphys* à ce genre. Depuis ce temps, deux nouvelles espèces ont été trouvées dans la Nouvelle-Galles du sud par M. Cunningham. L'une est la plante dont il est question dans cet article, et qui a déjà été figurée par M. Lindley dans

le Botanical register; l'autre est l'*Eucycles australis*, formé sur le *Pancratium australasicum* de Ker in Bot. reg. 715.

Le genre *Eurycles* est très voisin du *Calostemma* de Brown, autre genre exclusivement Australien, et qui, comme le premier, se compose de trois espèces, dont l'une (*C. album*) a des feuilles elliptiques-nervées, circonstance caractéristique dans l'organisation des plantes qui font le sujet de cet article. M. Hooker donne, à la suite de la description de la plante qu'il a figurée, une note détaillée sur les trois espèces du genre *Eurycles*.

3400. *Pterostylis concinna* Br. Prod. Fl. Nov.-Holl. v. 1. p. 326. Hooker Bot. Journ. v. 1. p. 274. t. 136.

Découverte dans le voisinage du port Jackson, cette petite Orchidée a été introduite dans le jardin de Kew, en 1828, par M. A. Cunningham. Elle a été communiquée dans les herbiers par Sieber, sous le nom inexact de *P. acuminata*, qui s'applique à l'espèce suivante.

3401. *Pterostylis acuminata* Br. Prod. fl. Nov.-Holl. v. 1. p. 326.

La figure et les analyses de cette espèce, originaire du même pays que la précédente et découverte par les mêmes botanistes, font voir suffisamment les différences qui existent entre ces deux plantes.

3402. *Zygopetalum Mackaii* Hooker Bot. Mag. t. 2748. Lodd. Bot. Cab. t. 1664. Lindl. Gen. et spec. Orchid. p. 187. — *Eulophia Mackiana* Lindl. Bot. Reg. t. 1433.

(β) *Crinitum*, venis labelli magis pilosis Lindl. Gen. et spec. Orchid. p. 187. — *Zygopetalum crinitum* Lodd. Bot. Cab. t. 1685

Quoique cette espèce d'Orchidée eût déjà été figurée dans plusieurs recueils, elle est si remarquable par sa beauté, que M. Hooker a cru devoir donner encore une figure de la variété à veines du labelle plus poilues.

3403. *Neottia calcarata* Swartz Fl. Ind. occ. v. 3. p. 1413. — *Stenorrhynchos calcaratum* Rich. Spreng. Syst. veget. v. 3. p. 710.

Originaire de la Jamaïque, de Saint-Domingue, et probablement de plusieurs autres îles des Indes occidentales.

3404. *Goldfussia anisophylla* Nees in Wall. Pl. Asiat. rar. v. 3. p. 88. — *Ruellia anisophylla* Hort. bot. Calc. Hook. Exot. fl. t. 191. Wall. Cat. n. 2349. a. b.

Cette belle plante, originaire du Sylhet, a été introduite, par le docteur Wallich, dans les jardins d'Europe, où elle fait l'ornement des serres pendant les mois d'hiver et de printemps. Les feuilles sont opposées, quoiqu'elles paraissent alternes, une des feuilles opposées étant réduite à une petite foliole stipuliforme.

3405. *Chilodia scutellarioides* Brown Prod. Fl. Nov.-Holl. v. 1. p. 507. Benth. Gen. et spec. Labiat. p. 447. — *Chilodia australis* Loud. Hort. brit. suppl. p. 585 — *Prostranthera empetrifolia* Sieb. Herb. Nov.-Holl. n. 187. (fide exempl. in herb. D. Lambert.)

C'est un arbrisseau des forêts du voisinage de la rivière Nepean dans la Nouvelle-Hollande. Il appartient au groupe des Prostanthérées de la famille des Labiées.

3406. *Saxifraga ligulata* Wall. in Asiat. Res. v. 13. p. 298. cum icon. Don in Linn. Trans. v. 13. p. 348, Hook. Ex. fl. v. 1. t. 49. Sweet Brit. Fl. Gard. t. 59. — *Megasea ? ciliata* Haw. Enum. Sax. p. 7.

Ce *Saxifraga*, originaire du Népaul et voisin du *S. crassifolia*, est, comme ce dernier, d'une culture facile; mais comme il fleurit en janvier et février, il est convenable de le placer dans l'orangerie.

3407. *Epacris impressa* Labill. Nov.-Holl. v. 1. p. 43. t. 58. Br. Prod. fl. Nov.-Holl. p. 551. Sweet. Fl. Austral. t. 4. Lodd. Bot. Cab. t. 1691.

Élégante espèce remarquable par ses grandes fleurs roses et pendantes. Originaire de la Nouvelle-Hollande.

3408. *Acacia prensans* : caule scandente rachique foliorum aculeatis : aculeis sparsis recurvis, ramulis junioribus sulcatis rachibusque pedicellisque fulvo-velutinis : pinnis sub-7 jugis : foliolis 16–22 jugis, oblongis acutis, inferne marginibusque pubescentibus, subciliatis, basi valde inæqualibus : petiolo infra medium 1-glanduloso, glandulaque inter 2-4 ultima paria pinnarum, inferiore semper infra jugum posita ; capitulis globosis axillaribus, pedunculatis, in paniculam laxam, elongatam primo terminalem, basi foliosam dispositis. (Lowe.)

An *Acacia pinnata* De Cand. et alior. ?

On ne connaît pas avec certitude la pâtrie de cette espèce. La figure publiée dans le *Botanical magazine* a été faite d'après un seul individu, qui croissait dans le jardin de Valle, près de Funchal. C'est un élégant arbrisseau très épineux, qui demande beaucoup d'espace, et qui pourrait être employé en manière de haie défensive.

4409. *Randia Bowieana* Allan Cunningham mss. : inermis fruticosa glabra, foliis in ramos terminalibus obovato-oblongis acuminatis brevè petiolatis membranaceis subtus venis obsoletè pubescentibus, stipulis membranaceis, floribus in ultima ramulorum axilla terminalibus solitariis, corollæ tubo longissimo, calycis lobis subfoliaceis spathulatis.

Belle plante de serre-chaude, originaire du Brésil. M. Hooker l'a placée, avec doute, dans le genre *Randia*, son fruit étant inconnu. Selon M. Cunningham, l'ovaire est à deux loges, qui renferment chacune plusieurs ovules, ce qui paraît indiquer que les graines dans le fruit mûr sont enveloppées d'une pulpe molle.

3410. *Epidendrum? stenopetalum :* caulibus erectis flexuosis articulatis striatis apice diphyllo, foli lineari-oblongis obtusis coriaceis; corymbo subumbellato sessili, sepalis petalisque ovatis acuminatis subæqualibus patentibus, labello patente libero obovatò obtusissimo basi intus subtuberculoso, columna apice dentata.

Cette jolie Orchidée est originaire de la Jamaïque. Il n'est pas bien certain qu'elle appartienne au genre *Epidendrum;* mais si elle en fait réellement partie, elle doit être placée près de l'*Epidendrum cornutum* Bot. mag. t. 3332.

3411. *Echinocactus Eyriesii* Otto in Verhandl. Preuss. Gart. Ver. c. ic. Lindl. Bot. Reg. t. 1707.

3412. *Cypripedium insigne* Wall. mss. Lindl. Coll. Bot. t. 32. Exot. fl. t. 34. Lodd. t. 1321.

3413. *Barosma crenulata* Willd. Enum Hort. Berol. suppl. t. 12. — *Diosma crenulata* Linn. Amæn. Acad. v. 4. p. 308. — *Diosma crenata* Linn. sp. Pl. p. 287. non D. C. nec Lodd. t. 404. nec Woodv. med. Bot. suppl. t. 14. — *Bucco crenata* Rœm. et Schult. v. 5. p. 414. — *Parapetalifera odorata* Bartl. et Wend. Coll. 1. p. 50. t. 15. — *Diosma odorata* D. C. Prodr. v. 1. p. 714. — *Diosma serratifolia* Burch.

Trav. in Afr. v. 1. p. 476. figura (non Curt.) — *Diosma latifolia* Lodd. Bot. Cab. t. 290. non Linn. vix Andr.

Comme on le voit par cette longue synonymie dont nous avons encore retranché les citations inutiles, le *Barosma crenulata* est une plante qui a depuis long-temps attiré l'attention des botanistes. M. Hooker pense que c'est elle qui fournit les feuilles nommées *Bucku* ou *Bookoo*, et employées par les Hottentots comme médicament interne et externe.

3414. *Primula Palinuri* Jacq. Eclog. p. 63. t. 43. Tenore fl. Neap. t. 14. Hooker Ex. fl. t. 18.

3415. *Craspedia macrocephala* : foliis latis strigoso-hirsutis.

Cette plante, de la famille des Composées, est originaire de la terre de Van-Diemen, sur le mont Wellington, à une hauteur de 3,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Son feuillage ressemble à celui de l'*Ammobium elatum*, et ses capitules de fleurs exhalent une odeur qui rappelle celle du *Buddleia globosa*.

3416. *Vanda Roxburghi* Br. in Bot. Reg. t. 506. Sims. in Bot. Mag. 2245.— *Cymbidium tesselloides* Roxb. Fl. Ind. ined. — *Vanda* Sir W. Jones in Asiat. Res. v. 4. p. 302.

Var. β *unicolor*; sepalis petalisque unicoloribus.

3417. *Stypandra propinqua* All. Cunn. Mss. : glaucescens, foliis omnibus distinctis remotiusculis strictis plùs minùsve aversis : baseos marginibus æqualiter rectis.

Croît en touffes nombreuses sur les rochers dans l'intérieur de la Nouvelle-Hollande, au nord de Bathurst. Elle est voisine du *Stypandra glauca* Br.

3418. *Dendrobium densiflorum* Wall. Cat. n. 2000. Lindl. in Wall. Pl. As. rar. n. 40. Gen. et spec. Orchid. p. 1. p. 90.

Cette magnifique Orchidée est originaire du Népaul.

3419. *Leptospermum scoparium* De Cand. Prodr. v. 3. p. 227. Var. *grandiflorum*. Flore magno roseo, vel in umbra sæpe albo.

3420. *Acacia tristis* Graham mss. : stipulis setaceo-spinescentibus deciduis, phyllodiis falcatis nervis duobus inæqualibus margine superiore re-

curvo, pedunculis subsolitariis cumque folio longiore ramuloque sulcato puberulis.

Cette nouvelle espèce est voisine de l'*A. undulata* Willd. ainsi de l'*A. armata.* Sa nervation la rapproche aussi de l'*A. verniciflua* dont elle se distingue par ses stipules.

3421. *Isopogon Loudoni* D. Baxter. Br. Prod. Fl. Nov.-Holl. suppl. prim. p. 8.

Cette Protéacée est probablement la plus belle espèce du genre *Isopogon*, qui en renferme maintenant vingt-trois recueillies à la Nouvelle-Hollande, et étudiées par M. Brown.

3422. *Rhododendrum Caucasicum* Pallas Ross. v. 1. p. 46. t. 31. Bot. mag. t. 1145.

Var. (β) *straminea* : **floribus stramineis intus fulvo-maculatis.**

3423. *Rhododendrum alta-clerense* Lindl. Bot. Reg. .1414.

C'est une hybride obtenue du *R. arboreum* et d'une autre espèce américaine.

3424. *Hakea ferruginea* Sweet. Fl. Austral. t. 45.

Cette espèce a été cultivée dans le jardin botanique d'Édimbourg, sous les noms de *H. elliptica* et *H. marginata.*

3425. *Hoya Pottsii* Traill. in Hort. Trans. v. 7. p35. t. 1.? Loddiges, Bot. Cab. t. 1609.

3426. *Orchis tephrosanthos* Vill. Delph. v. 2. p. 32. Hooker in Fl.Lond. n. s. cum ic. — *Orchis militaris* Engl. Bot. t. 1873. — *Orchis militaris* ? Linn. sp. Pl. p. 1334. — *Orchis simiam referens* Vaill. Bot. Par. t. 31. f. 25. 26. excellent. — *Orchis Simia* De Cand. Fl. Fr. ed. 3. v. 2. p. 249.

Var. (β) Spica multiflora foliis latioribus.

3427. *Erica recurvata* Andr. Heath. v. 4. Lodd. Bot. Cab. t. 1093. — *Euryloma recurvata* Don Syst. of Gard. et Bot. v. 3. p. 817.

3428. *Vaccinium albiflorum* : ramis floriferis subaphyllis, racemis subcorymbosis secundis nutantibus bracteatis (bracteis valdè deciduis), corollis lato-ovalibus, calycibus patenti-reflexis, foliis ovatis-lanceolati

obscurè serrulatis membranaceis deciduis subtus costa nervisque precipuè patenti-pilosis, germine omnino infero.

Cette nouvelle espèce a, sans aucun doute, de l'affinité avec le *V. corymbosum* L. Elle se rapporte à la figure donnée dans le *Botanical register*, t. 400, pour le *V. amænum*, qui n'est pas distinct du *V. corymbosum*. C'est peut-être le *V. album* Lam. non Linn.

3429. *Vaccinium cæspitosum* Mich. Am. v. 1. p. 234. Hook. Fl. Bor. Am. v. 2. p. 33, t. 126.

3430. *Crescentia Cujete* Linn. Sp. pl. p. 872. Jacq. Am. p. 175. t. III.

3431. *Pæonia Russi* Biv. Man. Sic. 4. p. 10. De Cand. Prodr. v. 1. p. 67. Sw. Br. Fl. Gard. t. 122.

Espèce très voisine du *P. humilis*.

3432. *Cratægus coccinea* Linn. Sp. pl. p. 682.

Aucune figure n'avait été donnée jusqu'à présent de ce bel arbrisseau, qui orne aujourd'hui nos pépinières, et qui est originaire du nord de l'Amérique.

3433. *Vaccinium corymbosum* Linn. Sp. Pl. p. 499. — *Vaccinium amænum* Ait. Hort. Kew. ed. 2. v. 2. p. 358. Bot. Reg. t. 400.? Andr. Bot. rep. t. 138? — *Vaccinium dimorphum* Mich. Am. v. 1. p. 231.

Var. β: *Fuscatum* : corollis subcylindraceis pulcherrime roseo-vittatis.

Vaccininm fuscatum Pursh Am. sept. v. 1. p. 287. Bot. Reg. t. 302. — *Vaccinium formosum* Andr. Bot. Rep. t. 97. — *Vaccinium virgatum* Wats. Dendr. t. 33. (non Ait.)

3434. *Vaccinium Pensylvanicum* Lam. Enc. v. 1, p. 72. — *Vaccinium tenellum* Ait. Hort. Kew. v. 2. p. 12?

3435. *Cassia glandulosa* Linn. Sp. Pl. p. 542. De Cand. Prodr. v. 2. p. 503

Le caractère du *C. calycioides* DC. s'accorde également avec celui de la plante figurée dans le Botanical magazine; mais la figure du *C. calycioides*, dans la Monographie de Colladon, présente des feuilles très différentes.

3436. *Sida inæqualis* Link et Otto. Berl. t. 34.

On présume que cette plante, qui a un port différent de celui des *Sida*, est originaire du Brésil.

3437. *Canna glauca* Willd. Sp. Pl. v. 1. p. 4. Rosc. Linn. Trans. v. 8. p. 339. Scit. Pl. cum Ic. Sm. Ex. Bot. p. 83. t. 102.
Var. γ. *rubro-lutea* : florum basi labioque inferiore rubris, labio superiore luteo.

3438. *Westringia eremicola* Allan Cunningham mss. Benth. Gen. et spec. Labiat. p. 459.—*Westringia longifolia* Lindl. in Bot. Reg. t. 1481. non Br.

3439. *Rhododendron calendulaceum.* — *Azalea calendulacea* Mich. Am. v. 1. p. 151.
Var. *fulgida.*

On croit que c'est une hybride provenant du *R. ponticum* et du *R. nudiflorum* var. *coccineum.*

3440. *Gilia achilleæfolia* Benth. in Bot. Reg. fol. 1622. Lindl. Bot. Reg. t. 1682.

3441. *Phlox Drummondii* : annua, patenti-pilosa erecta, foliis oblongis acutis aristatis basi subcordatis semiamplexicaulibus, infimis subspathulatis, floribus corymbosis, corollæ laciniis subulatis acuminatissimis reflexis corollæque tubo (calycis tubum ter excedente) hirsutissimis.

Cette espèce nouvelle, et d'une beauté remarquable, a été découverte dans le Texas par l'infortuné voyageur Drummond, qui est mort à Cuba, victime du climat, après avoir enrichi la botanique d'une foule d'espèces recueillies dans ses voyages en Amérique, et particulièrement dans la Floride.

3442. *Mespilus lobata* Poir. Encycl. Bot. suppl. v. 4. p. 71. — *Mespilus Smithii* De Cand. Prodr. v. 2. p. 633. — *Mespilus grandiflora* Smith. Exot. Bot. v. 1. p. 33. t. 18.

3443. *Pultenæa cordata* : capitulis terminalibus, foliis cordato-ovatis acutis mucrone pungenti subcarnosis concavis utrinque glabris; stipulis scariosis.

Espèce nouvelle, originaire de la terre de Van-Diemen.

3444. *Begonia heracleifolia* Schlecht. et Cham. in Linnæa, v. 5. p. 603. Lindl. Bot. Reg. t. 1668.

3445. *Primula sibirica* Jacq. Misc. Austr. 1. 161. Hook. Bot. Mag. t. 3167. — *Primula rotundifolia* Pallas It.3. 223. — *Primula intermedia* Ledebour, Mem. de l'Acad. des Sciences de St.-Péters. v. 519. (var. *minor*.)

Primula foliis ovatis, glabris integerrimis : umbellis paucifloris nutantibus. Gmel. Fl. Sib. 4. 83. t. 46. f. 1.

Var. β. *foliis integerrimis*.

3446. *Vaccinium canadense* Herb. Banks. Rich. in Frankl. First. journ. ed. 2. App. p. 12. Hook. Fl. Bor. Am. v. 2. p. 32.

Cette espèce se distingue du *V. corymbosum* par sa petitesse, ses rameaux fleuris et foliés et sa corolle campanulée; du *V. pensylvanicum* par ses feuilles poilues parfaitement entières, et par la largeur de l'entrée de la corolle.

3447. *Vaccinium myrtilloides* Mich. Am. v. 1. p. 234.—*Vaccinium angustifolium* Ait. Hort. Kew. ed. 1. v. 2. p. 11.

Var. β. *macrophyllum*, foliis majoribus.

Var. γ. *Myrtillus*, Sm. in Rees Cycl.

Cette espèce, originaire de l'Amérique du nord, est très voisine de notre *V. Myrtillus*, mais elle se distingue par ses fleurs plus petites et larges, ayant exactement la forme de l'apophyse de *Splachnum ampullaceum*.

3448. *Epimedium diphyllum* Lodd. Bot. Cab. 1858.

Cette plante a été décrite et figurée dans le Annales des Sciences naturelles (décembre 1834), par MM. Morren et Decaisne, sous le nom générique d'*Aceranthus*. M. Graham, auteur de l'article dans le *Botanical magazine*, paraît avoir ignoré ce travail, puisqu'il n'en fait pas mention et qu'il s'oppose même à la distinction générique de cette plante.

3449. *Dyckia rariflora* Schultes fil. in Syst. veget. 7. 1195.

Cette belle espèce, d'un genre appartenant à la famille des Broméliacées, est originaire du Brésil.

3450. *Isopogon spathulatus* Br. Prodr. Fl. Nov.-Holl. Suppl. prim. p. 8. Var. β. *linearis* : folia lineari-spathulata Br. loc. cit.

3451. *Brassia caudata* Lindl. Bot. Reg. t. 832. Hooker Exot. Fl. t. 179. — *Malaxis caudata* Willd. Sp. pl. v. 4. p. 83. — *Epidendrum caudatum* Linn. Sp. pl. p. 1349. — *Helleborine* ramosissima, caulibus et floribus maculosis Plum. Ic. t. 277.

3452. *Phacelia congesta* : pubescens, foliis inæqualiter pinnatis, pinnis pinnatifidis inciso-lobatis, racemis corymbosis multifloris.

C'est une des plantes les plus intéressantes recueillies dans le Texas par Drummond. Elle fleurit dans l'orangerie au mois de juin; mais comme elle est annuelle, on pourra la cultiver en pleine terre, et elle contribuera, par ses jolies fleurs, à l'ornement des parterres. Elle est voisine du *P. bipinnatifida* Mich.

3453. *Rubus Nutkanus* De Cand. Prodr. v. 2. p. 566. Lindl. Bot. Reg. t. 1368. Hook. Fl. Bor. Am. v. 1. p. 1883.

3454. *Rhododendron maximum : hybridum* — *Rhododendron hybridum: bigener* Lindl. Bot. Reg. t. 195. — *Rhododendron fragrans* : hortul.

Cette hybride provient de la fécondation de l'*Azalea glauca* par le pollen du *Rhododendron maximum*.

3455. *Bellis integrifolia* Mich. Am. v. 2. p. 131. — *Eclipta integrifolia* Spreng. Syst. Weget. v. 3. p. 602.

Brachycome xanthocomoides Less. Comp. p. 102. ? Linnæa v. 9. p. 265. ?

Depuis Michaux, on n'avait pas retrouvé cette plante dans l'Amérique septentrionale. Dans ces derniers temps, M. Nuttall l'a recueillie dans les prairies de l'Arkansa, M. Short dans quelques localités du Kentucky, et M. Drummond dans le Texas. C'est véritablement une espèce du genre *Bellis*.

3456. *Veltheimia glauca* Willd. Sp. pl. v. 2. p. 182. Bot. Mag. t. 1091. (flore albo.) Redout. Pl. Liliac. v. 8. p. 440. — *Aletris glauca* Ait. Hort. Kew. ed. 1. v. 1. p. 485.

Var. floribus rubescenti-purpureis.

3457. *Epidendrum conopseum* Br. in Ait. Hort. Kew. ed. 2. v. 5. p. 219.

Lindl. Gen. et spec. Orchid. p. 106. — *Epidendrum Magnoliæ.* Muhl. Cat. 81.

C'est la seule Orchidée parasite que l'on trouve dans les États-Unis. Elle croît sur les troncs des chênes, mais on la rencontre plus souvent sur le *Magnolia grandiflora.*

Sur *les caractères génériques du* Gypsophila Saxifraga.

Par M. Dupont.

Cette plante, d'abord placée par Linné dans le genre *Dianthus* (*Sp. pl.* ed. 1, p. 413), ensuite réunie par lui au *Gypsophila,* a été conservée dans ce dernier genre par tous les botanistes venus après lui, qui ont eu occasion de la mentionner, jusqu'à ce que MM. Mertens et Koch, dans leur Flore d'Allemagne, l'en aient séparée, pour constituer avec cette seule espèce un genre intermédiaire entre les deux, sous le nom de *Tunica.* Depuis, le docteur Griesselich, de Karlsruhe, dans une notice sur quelques genres ou espèces illégitimes (Voy. Arch. bot. t. 1 p. 545) a rétabli celle-ci dans le genre *Dianthus,* auquel Linné l'avait primitivement rapportée. C'est là qu'est en effet sa place véritable, d'après l'ensemble des caractères qui lui sont communs avec toutes les espèces de ce genre, mais dont le plus important de tous, qui est propre à celui-ci, exclusivement à tous les autres genres de l'ordre des Cariophyllées, et un second qui le distingue seulement du genre *Gypsophila,* n'ont pas été mentionnés par ce dernier botaniste, ni par aucun autre, que je sache, comme appartenant à la plante qui est l'objet de cette note. Le premier de ces caractères est fourni par l'embryon, le second par le stigmate.

Un des caractères les plus généraux des Cariophyllées est, comme on sait, la disposition annulaire et périphérique de l'embryon autour d'un périsperme farineux central, et la direction de ses deux extrémités radiculaire et cotylédonaire vers le hile, auquel elles aboutissent l'une et l'autre. Dans le *Dianthus*

seul (1), dont les graines comprimées, ovales ou sous-orbiculaires et terminées à leur extrémité radiculaire par une petite pointe en forme de bec, sont attachées au placenta par un hile situé au centre de leur face ventrale, l'embryon presque *droit* a une direction *hétérotrope*, c'est-à-dire qu'aucune de ses deux extrémités n'est dirigée vers le hile, également éloigné de l'une et de l'autre. Cet embryon est situé dans la partie dorsale moyenne de la graine, en dehors du périsperme, qui en occupe la partie ventrale et les côtés de la dorsale, en formant une gouttière longitudinale, dans laquelle l'embryon est logé, mais sans être recouvert par lui sur sa face postérieure, qui est immédiatement appliquée contre le tégument. (2)

D'un autre côté, dans presque toutes les Cariophyllées, les stigmates se prolongent, sous forme d'un sillon glanduleux, sur une grande partie et souvent même jusqu'à la base de la face interne des styles. Dans le genre *Gypsophila* seul, au moins dans toutes les espèces, au nombre de huit, que j'ai eu occasion d'examiner, et aussi dans le *Saponaria porrigens*, qu'on devrait peut-être rapporter à ce genre, les stigmates sont obliquement terminaux et se continuent à peine un peu au dessous du sommet des styles.

Les deux caractères de l'embryon rectiuscule, dorsal et hétérotrope, et des stigmates prolongés sur la face interne des styles, se rencontrent dans le *Gypsophila saxifraga;* le dernier l'éloigne donc de ce genre, comme le premier ne laisse plus aucun doute que cette plante n'appartienne au genre *Dianthus*, par tous les caractères essentiels.

(1) L'*Holosteum umbellatum* offre aussi une exception, mais différente de celle du *Dianthus*, à cette disposition générale de l'embryon des Cariophyllées, le sien étant replié sur lui-même dans l'intérieur du périsperme.

(2) M. Aug. de Saint-Hilaire (Mém. du Mus. d'hist. nat., t. II, p. 115) dit que l'embryon du *Dianthus* est entouré de périsperme : c'est une erreur échappée à cet observateur ordinairement si exact.

MÉMOIRE *sur les Clostéries*,

Par M. CH. MORREN,

Professeur de botanique à l'Université de Liège.

SECONDE PARTIE.

§ I.

Reproduction sans accouplement préalable. Formation des Propagules.

Il y a évidemment, chez les Clostéries, deux moyens de se reproduire, et chacun de ces moyens se retrouve dans tout le règne végétal. Tantôt une partie de l'organe d'assimilation, de l'organe nutritif, acquiert le pouvoir de propager l'espèce; ce sont des bourgeons, des bulbilles, etc., chez les végétaux supérieurs; c'est ce que nous nommons, chez les Clostéries, des *propagules*, pour les distinguer des *séminules*, autres corps de reproduction. Tantôt, un embryon est le résultat du concours des sexes, d'un accouplement préalable; c'est l'ovule, l'embryon proprement dit, la graine, chez les plantes placées au haut de l'échelle; c'est ce que nous nommons, chez les Clostéries, des *séminules*. Nous ne nous occuperons ici que des propagules.

Nous avons démontré, au troisième chapitre de la première partie de ce travail, que l'utricule vert, dont toute substance parenchymateuse est formée, se nourrit par l'absorption du mucus qui provient d'autres utricules voisins, qu'il grandit et se vésiculise d'après une loi d'assimilation qui se vérifie chez tous les végétaux; l'utricule devient ainsi le *propagule*. Quand il a un certain diamètre, on voit dans son intérieur des granulations qui deviendront, en étendant autour d'elles l'enveloppe commune, autant d'utricules particulières (voy. fig. 36, pl. 11.)

Les propagules sont contenus dans une membrane très déli-

cate, générale, qui enveloppe toute la masse verte, et qui revêt intérieurement la seconde membrane qui tapisse la lorique ou le test durci extérieur. Tantôt cette membrane extensible contribue, d'une manière directe, à l'accouchement; elle sort sous la forme de deux cornes d'abondance de la lorique, entraînant dans son intérieur les propagules et les traînées de matière verte au milieu de laquelle ceux-ci se sont formés. On remarque alors que la matière verte se dispose par rubans, par cylindres, comme du vermicelle. Cette membrane sort par deux cavités percées de chaque côté de la plus petite ligne médiane de la Clostérie. C'est ce mode de propagation que nous avons représenté pl. 11, fig. 36; nous ne l'avons observé que sur les Clostéries à deux longs cônes. (1)

Tantôt les propagules percent la membrane intérieure et se font jour au-dehors par la fente de déhiscence qui sépare en deux la lorique externe; tantôt enfin le test s'ouvre, se disloque, et les propagules sont mis à nu; c'est ce que nous avons dessiné pl. 9, fig. 4 et 10. Ces deux modes d'accouchement n'ont été observés aussi que sur les Clostéries à double cône développé. Dans ces trois manières de se propager, l'effet est toujours le même : les propagules sont libérés.

Dans le premier de ces modes, là où la membrane extensible se fraie un chemin à travers le test, nous devons reconnaître une analogie bien évidente avec ce qui se passe après la déhiscence de la coque pollinique; l'éruption entraîne quelquefois l'utricule dilatable ou la membrane interne.

Dans une Clostérie tout-à-fait dépouillée de ses propagules et de leur gangue verte, nous avons vu un nombre très considérable de sphérioles rouges entourées de leur mucus (fig. 18, pl. 9). Dans d'autres Clostéries où l'éruption s'était faite par la sortie de la membrane élastique, nous avons reconnu encore des sphérioles rouges, mais descendues des pointes et dirigées vers les cornes d'abondance, qui entraînaient les propagules et la

(1) J'avais communiqué ce fait, le 8 août 1835, à l'Académie de Bruxelles. Depuis cette époque (octobre 1835), a paru en France la traduction du compte rendu des travaux botaniques en 1834 par M. Meyen, où j'ai vu que cet auteur avait observé deux fois un fait semblable.

matière verte (pl. 11, fig. 36). Enfin, dans beaucoup de Clostéries, nous n'avons plus trouvé, ni pendant l'accouchement ni après lui, des sphérioles rouges (pl. 9, fig. 4, 5, 10); alors il y avait conservation complète du test (fig. 10), ou bien on voyait aux pointes des cornes, des bosselures et des ouvertures bien visibles (fig. 4 *h*, 5 *nn*).

Ce qui se manifeste dans la figure 36, planche 11, est bien propre à nous convaincre que les utricules à sphérioles rouges existent en dehors de la membrane extensible qui renferme immédiatement les propagules, et en dedans de la membrane moyenne qui tapisse intérieurement le test ou la lorique, et dont nous démontrerons l'existence au chapitre de la formation des séminules.

Cette position nous raffermit dans l'idée que nous nous sommes faite sur les fonctions des utricules à sphérioles rouges; nous les avons considérés comme des utricules polliniques, comme des organes sexuels mâles. Or, partout nous voyons chez les êtres hermaphrodites l'appareil mâle séparé de l'appareil femelle; l'embryon est à distance, contenu toujours dans une membrane enveloppante qui le sépare de l'organe actif mâle jusqu'au moment où, par le moyen d'ouvertures pratiquées à cet effet, il peut s'insinuer dans les tuniques de l'ovule et féconder immédiatement l'embryon. Ici, c'est la même condition répétée, et nous croyons que, dans ce cas, tantôt la membrane extensible se crève pour recevoir les sphérioles rouges au-dedans de la Clostérie (fig. 4 et 10, pl. 9); tantôt elle sort entière pour s'ouvrir au-dehors et permettre aux propagules de recevoir, dans le milieu ambiant, l'influence de l'organe mâle (fig. 5, pl. 9. — Pl. 11, fig. 36). Dans cette dernière circonstance, les sphérioles rouges se font jour par les cavités percées aux extrémités des cônes (fig. 4 *h*, pl. 9) et précédées par la formation des bosselures (fig. 5, *nn*), ou bien elles sortent par l'ouverture qui a servi à la sortie des propagules, de la matière verte et de la membrane qui les contenait (fig. 36, pl. 11).

Nous avons comparé plus haut les propagules aux gemmules, aux bourgeons adventifs et aux bourgeons axillaires des végétaux supérieurs. Nous comprenons bien que l'on pourrait nous ob-

jecter maintenant que les propagules semblent avoir besoin, pour perpétuer l'espèce et devenir des êtres semblables à ceux qui les ont produits, d'une fécondation préalable, antérieure aux changemens que le développement ultérieur fera naître chez eux; mais nous pourrions à notre tour invoquer ici le témoignage de M. Raspail, qui, par une étude approfondie de la lupuline et des corpuscules analogues trouvés sur le chanvre, l'érable, la mercuriale, l'épinard, et auxquels nous joindrons le cassis sur lequel nous en avons reconnu de fort gros, est parvenu à ce singulier principe que toute feuille est une anthère insérée près du bourgeon, qui devient un ovaire qui a besoin d'une fécondation pour se développer et conserver le type de l'espèce, de manière que toute branche serait le produit de la fécondation du bourgeon. La feuille anthère aurait pour pollen les utricules dont nous parlons (1). Il y a cinq mois, lorsque M. Dutrochet a lu à l'Académie des Sciences de Paris son intéressant mémoire *sur la forme primitive des embryons végétaux*, nous avons été tenté de considérer les noyaux-loupes des Hêtres et des Cèdres du Liban comme des embryons gemmaires non fécondés par les feuilles, et persistant dans leur état embryonnaire par la nourriture qu'ils reçoivent de la plante-mère (2). Ce que nous avons constaté chez les Clostéries ne forme donc qu'une dépendance d'une loi plus générale.

Il y aurait donc cette différence remarquable entre les propagules et les séminules : c'est que, pour donner aux premiers la vie évolutive, il faut une fécondation sans accouplement, tandis que, pour former les seconds et pour leur imprimer la force d'évolution, il faut une fécondation accompagnée d'un accouplement, c'est-à-dire la réunion de deux individus parfaits. La différence ne porte pas sur un caractère essentiel, immédiat, mais c'est une dissemblance médiate et seulement apparente. Il est en effet conforme aux lois de l'univers que la nature est identique, partout semblable à elle-même, mais luxueuse dans

(1) Voy. Chimie organique par Raspail, p. 180.

(2) Voy. l'Institut, tom. III, n. 101, p. 118.

les variétés; il n'y aurait pas de reproduction sans fécondation, il n'y aurait jamais de génération spontanée.

Nous avons, dans notre première partie, montré comment les propagules libres se développaient en Clostéries parfaites.

§. II.

Reproduction avec accouplement préalable. Formation des Séminules.

C'est ici que nous allons faire connaître pour les Clostéries un des phénomènes les plus remarquables, inconnu, croyons-nous, jusqu'à ce jour, pour ces êtres singuliers et dont la juste appréciation n'aura pas pour moindre résultat de déplacer irrévocablement ces productions du règne animal, et de les rapprocher, dans le règne végétal, des Zygnèmes, avec lesquels elles ont de si grands rapports que nous n'hésitons pas à les comprendre dans la tribu dont ces Algues forment le type. Nous croyons encore que l'accouplement des Clostéries et surtout la formation de leur énorme séminule donneront à l'embryologie végétale des connaissances nouvelles.

Nous tenions au mois d'avril une grande quantité de Clostéries dans un verre rempli d'eau. Parmi celles qui occupaient la surface du liquide, nous apercevions un jour une grande Clostérie à deux cônes égaux, adhérente à deux autres Clostéries dont un des cônes était plus court, de la manière représentée fig. 21, pl. 9 en *a b c*. La Clostérie *a* avait contracté adhérence avec les Clostéries *b c* de son côté concave à ses deux extrémités, et c'était aussi par le côté concave que les deux autres individus semblaient soudés avec le premier. Parmi les autres agglomérations d'individus nous remarquâmes que presque toutes présentaient une autre disposition et c'est celle que nous avons reconnu plus tard comme étant la plus générale. Elle est dessinée fig. 22. pl. 9. Une Clostérie *a* a un cône très developpé et un autre cône plus rétréci; par son côté concave elle se soude avec une Clostérie *b* déjà plus contractée; deux autres Clostéries *c* et *d*, soudées de la mêmemanière entre elles, contractent

adhérence avec le premier couple par les pointes où nous avions reconnu antérieurement les utricules à sphérioles rouges. Tantôt la combinaison de deux couples s'opère par quatre Clostéries à cônes inégaux, comme nous l'avons figuré pl. 9, fig. 24. Notons encore qu'il ne faut pas toujours que deux couples se combinent, mais qu'il y a beaucoup de dispositions de Clostéries ou un seul couple existe. Nous n'avons jamais trouvé au-delà de quatre individus réunis.

Le soir du même jour où nous avions trouvé pour la première fois ces singulières associations, nous aperçûmes à quoi elles servaient, car les choses avaient complètement changé d'aspect. La combinaison quaternaire de la figure 22 était devenue comme elle est représentée figure 23. Les quatre Clostéries s'étaient accouplées deux à deux, en s'éloignant l'une de l'autre et en poussant entre elles deux tuyaux de communication; en même temps les tests s'étaient recourbés en dedans; toute leur matière verte en était sortie et s'étant réunie en deux masses communes elle se montrait sous l'apparence de deux séminules très gros *e*, *f*, qui occupaient le milieu des tuyaux de communication renflés à cet effet.

Les mêmes modifications s'étaient manifestées dans les couples solitaires, où tantôt les Clostéries regardaient par leur pointe le même côté (pl. 9, fig. 26) et tantôt avaient leur pointe respectivement placée d'un côté opposé (fig. 25).

C'était là un accouplement réel, une association comme dans les Zygnèmes ou les Conjugées, et dès ce moment nous dûmes poursuivre ce phénomène avec tout le soin dont nous sommes capables.

Voici la série de nos observations; nous les avons vérifiées sur un nombre incalculable de Clostéries. M. Papejans de Morchoten a eu la constance de les suivre avec soin, mais nous devons prévenir les naturalistes qu'au bout de huit jours la saison des accouplemens cesse et qu'alors il faut attendre pour la voir revenir au mois de juin, époque de la seconde génération dans l'année des Clostéries.

Nous ne mentionnerons que les phénomènes qui se passent chez un couple; le lecteur se souviendra que ce qui a eu lieu

chez les deux élémens, se répète de la même manière chez les quatre élémens des combinaisons quaternaires.

Représentons-nous deux Clostéries *a* et *b* (fig. 26, pl. 9) accouplées. D'abord rapprochées, elles se touchent par le milieu du petit cône et de son côté concave. Après le contact, il y a adhérence, puis soudure, et à la suite de ce collage organique le test se prolonge, croît entre les deux cônes qu'il éloigne l'un de l'autre pour former un tuyau de communication *c*, *d*. Ce tuyau, d'abord étroit, cylindrique, devient peu-à-peu plus large (fig. 27, pl. 9). Jusque-là on voit à son milieu une ligne de démarcation, qui démontre que le test de chaque Clostérie a fourni la moitié de son étendue. Plus tard, cette ligne disparaît et le tuyau alors renflé paraît continu (pl. 10, fig. 28 *c*).

Quand le tuyau s'enfle et s'allonge, on voit paraître dans son intérieur l'extension de la seconde membrane interne qui revêt immédiatement la paroi interne du test (*e*, *e*, fig. 26 et 27, pl. 9); cette membrane présente même ses stries d'accroissement comme on le voit en *c*, *d*, *e*, fig. 26 et 27 ; quand les cônes se sont vidés de leur matière verte, on voit en dehors de leur ligne de déhiscence la membrane interne poindre comme deux cônes d'une blancheur et d'une transparence parfaites (pl. 10, fig. 29, *e*).

En outre, une troisième membrane enveloppe la matière verte qui va former le séminule. C'est, croyons-nous, l'enveloppe même de ce dernier, comme on le voit pour le premier de ces cas en *e*, fig. 27, et pour le second en *c* et en *h*, fig. 29.

Voilà pour le tube et les membranes; examinons maintenant ce qui se passe pour la chromule et les sphérioles rouges.

Lorsque deux Clostéries se sont accouplées et ont formé leur séminule, on n'aperçoit plus de sphérioles rouges (fig. 23, 25, pl. 9, 28 et 29, pl. 10, et fig. 37, 38, 40 et 41, pl. 11); une seule fois nous avons vu un cône vide qui s'était accouplé et qui contenait encore l'utricule aux sphérioles rouges (fig. 39, pl. 11).

Pendant que s'opère l'agglomération et la concentration de la chromule en séminule, on voit les utricules à sphérioles rouges, s'étendre, se diviser, libérer les sphérioles et laisser celles-ci cheminer vers la chromule où ils se perdent. Cela est

manifeste sur les figures 26, 27 aux lettres *f*, *g*, *h*, où l'on voit des utricules encore entières en *f* fig. 27, *g* fig. 26, des utricules partagées en *h* fig. 26, des sphérioles libres en *f* fig. 26, en *g* fig. 27.

D'abord, il nous était venu à l'idée que les sphérioles s'étaient mises en mouvement vers le tuyau pour pousser devant eux la membrane intérieure qui revêt le test; mais nous avons de suite abandonné cette idée, quand il nous est arrivé de voir un cône vide où le tuyau était encore apparent sans que ses sphérioles rouges se fussent dérangées.

Pendant la concentration de la chromule, nous croyons que les sphérioles rouges fécondent le germe et font passer celui-ci à l'état d'embryon contenu dans le séminule. Nous sommes de cette opinion parce que nous voyons toujours des sphérioles rouges des quatre utricules primitives ou au moins de quelques-unes d'entre elles disparaître pendant la formation du séminule, si même toutes les sphérioles ne disparaissent pas toutes à-la-fois dans cet acte important. Cela constitue pour nous le mélange des deux matières prolifiques ou l'union de la partie fécondante mâle avec l'embryon, fourni à l'état de germe par l'appareil femelle.

Examinons maintenant la formation du séminule.

Il est de toute évidence que celui-ci est le résultat d'une union d'individus, c'est-à-dire d'un accouplement. Aucune Clostérie ne peut le former à elle seule; un couple est toujours nécessaire, et cependant chaque élément de ce couple, renfermant toutes les conditions organiques nécessaires à cet état, est bien un être hermaphrodite. Il a deux utricules à sphérioles rouges, organe mâle, et deux masses de chromules, organe femelle. S'il reste seul, les sphérioles fécondent les divisions de ces masses parenchymateuses, ce sont alors des propagules; s'il s'unit à un autre individu, les sphérioles fécondent les masses totales et non divisées de cette même chromule, qui, par une force agissant de la circonférence au centre, s'élève à l'état de séminule.

Le séminule est le résultat d'une concentration de la chromule. En effet, on voit d'abord la masse parenchymateuse du

grand cône se retirer du sommet et se diriger vers celle du petit cône (pl. 9, fig. 26). Cela se fait sans doute par le retrait, le raccourcissement de la membrane interne *e* (fig. 29), qui chasse devant elle la chromule du corps supérieur. En même temps, la chromule des petits cônes marche vers le tube pour aller se rencontrer dans son intérieur avec la chromule du cône opposé (fig. 27). Il y a donc quatre masses de chromules qui vont former le séminule. Cependant, quand celui-ci est formé (*m*, *l*, *k*, fig. 28), il est évident que les masses chlorophylleuses de chaque Clostérie se sont intimement fondues l'une dans l'autre. En effet, on voit que le séminule consiste en un globe de matière verte séparé en deux hémisphères par une zone médiane plus pâle (*m*, fig. 28).

Ce sont bien deux hémisphères qui composent le séminule, et chaque hémisphère a bien sa membrane propre; car, lorsqu'on écrase entre deux lames de verre un semblable séminule, on obtient deux sphères membraneuses, extensibles, dilatables, deux vessies qui se trouvent remplies de globules verts. C'est ce qu'indiquent les lettres *g*, *h*, *i*, *k* de la figure 29, où nous avons dessiné un séminule comprimé de cette manière; on voit l'utricule *g* s'ouvrir et projeter sa masse intérieure. L'utricule *h* s'est déjà vidé. Les lignes noires sont des plis.

Quand le séminule se libère de son enveloppe *c*, fig. 28, qui n'est que le tube des tests, il le fait évidemment parce que la membrane de cette partie se résout en mucus, devient plus mince, moins tenace, et cède au premier choc. Nous disons qu'elle cède au choc, parce que effectivement le séminule des Clostéries, pour faire éruption, se meut sur lui-même comme les séminules des Ectospermes, des Vauchéries, des Conferves, etc. C'est un mouvement de rotation qui commence dans l'enveloppe et dure un quart d'heure lorsque le séminule nage dans le milieu ambiant. On sait qu'en 1814, M. Nees von Esenbeck a constaté un phénomène semblable dans l'*Ectosperma clavata* (1); qu'en 1817 M. Tréviranus l'a vu se répéter dans les

(1) Die Algen des Sussen Wassers. 1814.

Batrachospermum et les *Conferva* (1) ; qu'en 1822 M. Gruithuisen en a vu un semblable chez les *Saprolegnia* de M. Nees (2); qu'en 1823 M. Carus l'a vérifié aussi sur d'autres Algues (3); que M. Bory de Saint-Vincent croit cette rotation propre à toutes les Arthrodiées (4) ; que MM. Mertens, Chauvin, Agardh père et Unger ont retrouvé le même fait, et qu'enfin tout récemment M. Agardh fils, dans la séance du 12 novembre 1834 de l'Académie royale des sciences de Stockholm, a constaté un mouvement de même nature sur les sporules du *Draparnaldia tenuis* et du *Bryopsis arbuscula*. (5)

On voit à la figure 37, pl. 11, le moment où le séminule franchit son enveloppe. Ici la zone claire est plus grande que d'ordinaire. Quand il est sorti, le tube renflé, déchiré et tombant en lambeaux, s'observe entre les Clostéries vides, qui d'ordinaire sont alors séparées par le choc. A la suite de cette éruption, il paraît qu'un gaz, sans doute celui qui existait entre l'enveloppe du tube et le séminule, s'introduit dans la cavité du test, comme on le voit fig. 40 et 38, pl. 11. Cette introduction force encore le test à se séparer en ses deux parties. Le cône le plus long est celui qui se corrompt le moins vite (fig. 41).

Quand le séminule s'est mu dans le liquide pendant quinze ou vingt minutes, on le voit se fixer sur le bord du vase. Il est alors d'un vert foncé et très opaque. On le trouve composé d'une enveloppe d'un vert clair et d'un parenchyme très dense (voyez pl. 10 fig. 30, *a*, *b*). Bientôt l'enveloppe s'allonge par une petite pointe qui est perpendiculaire à la direction de la zone plus claire que nous avons signalée plus haut (fig. 30, *c*). Plus tard, le parenchyme pénètre dans la hernie faite par la membrane, et le séminule entier devient turbiné (fig. 31, pl. 10). Puis, une modification semblable s'annonce du côté opposé; le séminule a deux pointes (*c*, *d*, fig. 32), il se renfle au milieu, il est ce que nous appelons polarisé, alors un de ses côtés, un

(1) Ann. des Sc. nat., tom. x, p. 22. — *Id.*, tom. XIII, p. 428.
(2) Nova acta academiæ Leopoldino-Carolinæ naturæ curiosorum, tom. x.
(3) *Ibid.*, tom. XI.
(4) Dictionn. class. d'hist. nat., tom. I. — Encyclop. méthod., vers, tom. II.
(5) Institut, tom. III, n. 114, p. 230.

de ses pôles s'allonge de plus en plus; le parenchyme devient translucide; on voit au milieu de l'être une zone qui devient toujours de plus claire en plus claire; on aperçoit qu'elle est formée par la séparation et l'intervalle des deux hémisphères primitives (*a*, *b*, fig. 33, pl. 10). Enfin, on remarque que l'un des pôles a une puissance d'extension plus grande que le pôle opposé, et on observe que là où la force organisatrice est le plus développée, l'utricule qui caractérise le sexe se forme en premier lieu. En effet, c'est dans la masse parenchymateuse du grand cône, c'est à l'extrémité de ce cône que se manifeste la vésicule à points rouges comme nous l'avons dessinée fig. 33, *e*, *f*, pl. 10.

De cette forme à celle de l'être adulte il n'y a qu'un pas. Dans la figure 34, on voit le séminule devenu Clostérie. Les masses parenchymateuses sont polarisées, bien formées; l'utricule à sphérioles rouges est relégué dans sa pointe, la membrane propre de la chromule s'est déjà organisée et a séparé l'organe mâle. De l'autre côté (*c*, fig. 34, pl. 10), on ne voit pas encore cet appareil important.

Si l'on fait attention à la direction de la zone translucide lorsque le séminule est encore contenu dans le tuyau sporigère (*c*, fig. 28), avant que le mouvement rotatoire ait dérangé cette espèce d'ovule, on trouvera qu'elle est parallèle à la direction des grandes Clostéries mères. Soit cette direction commune indiquée par les flèches n. 1, fig. 35. Quand le séminule se développe en une seule Clostérie, les pointes des cônes se dirigent perpendiculairement à la direction de la zône. Donc l'axe de ce nouvel être sera, par rapport à celui de ses parens, dans une direction perpendiculaire. Soit cette direction indiquée par la flèche n° 2, fig. 35; lorsque cette Clostérie s'accouplera avec une autre Clostérie de son espèce, son produit, suivant la même loi, aura son axe perpendiculaire au sien, c'est-à-dire dans la direction de la flèche n° 3, qui à son tour produira la direction de la quatrième génération n° 4, et ainsi de suite. Nous concluons de là que quatre générations successives de Clostéries ont fait faire aux axes des êtres produits une rotation complète. Nous avons énoncé ce fait, parce que nous avons prouvé ail-

leurs que les plantes phanérogames qui se succèdent les unes aux autres par la reproduction des racines, comme les Colchiques, les Orchis, etc., suivent toujours dans la direction de leur axe une oscillation, une rotation semblable. Il faut cinq générations pour que le Colchique accomplisse sa rotation complète; il en faut sept pour qu'une révolution complète soit faite par l'*Orchis bifolia*, etc. Nous nous demandons si ce système de rotation des axes serait l'expression d'une loi générale de la nature? C'est aux faits à se prononcer là-dessus; mais il était de notre devoir d'éveiller l'attention sur un principe aussi curieux en lui-même qu'inaperçu jusqu'à nos jours. (1)

Corollaires et réflexions physiologiques.

Nous avons cru nécessaires de faire connaître avec quelque détail les faits importans que l'étude des Clostéries nous a révélés. Il ne faut pas, pensons-nous, que ces faits soient perdus pour la biologie, la physiologie générale. De singulières idées nous ont été suggérées en effet par la contemplation de ces phénomènes; ce sont elles que nous avons exposées, attendant du temps leur adoption ou leur rejet.

La première de ces idées sur laquelle nous desirons attirer l'attention est celle-ci :

1° *Il y a des êtres chez lesquels les organes de la nutrition forment seuls et à-la-fois les organes reproducteurs et les êtres reproduits.*

Cette loi singulière se vérifie chez les Clostéries. En effet, la matière verte, le parenchyme des cônes, la chromule, l'assemblage des utricules est bien l'organe ou mieux l'appareil de l'assimilation. C'est lui qui décompose l'acide carbonique, fixe

(1) Voyez sur cette matière nos travaux suivans:

1° Orchidis latifoliæ descriptio botanica et anatomica, 1827, p. 8-9 et 25-26;

2° Sur la progression des Orchis. Bydragen tot de natuurkundige Wetenschappen 1829, p. 356-384.

(3) Sur les plantes qui marchent. Horticulteur belge, 1834, tom. 1, p. 158-162.

le carbone et dégage l'oxigène; c'est lui qui opère ainsi la nutrition et qui préside sous l'influence de la lumière à la respiration végétale. Et pourtant cet appareil organique de nutrition devient l'organe reproducteur, car c'est dans sa gangue que les propagules se développent, et de plus il se concentre lui-même en une masse homogène qui devient le séminule, c'est-à-dire l'être produit. Voilà une de ces lois naturelles dont nous ne connaissions pas d'exemples, bien qu'une foule d'êtres lui obéissent; mais nous n'y avions pas songé. On pourrait dire que les viscères des parens deviennent le corps entier des êtres produits.

La seconde loi que nous proposons comme un résultat direct des observations est celle-ci :

2° *La formation des embryons végétaux, dans les Algues, dépend d'une concentration de la matière organisée.*

Cette loi est évidente, elle se vérifie chez les Clostéries, comme chez les Zygnèmes, les Conferves, les Draparnaldies, les Chætophores, les Vauchéries, etc.; partout nous voyons les utricules verts s'agglomérer, se réunir, se condenser en un mot, et le produit de cette concentration est le corps reproducteur qui pour devenir semblable à ceux qui l'ont formé n'a besoin que de se polariser et de s'étendre dans le sens d'un axe dont nous avons établi la direction chez les générations précédentes. Il est incontestable que chez les Clostéries la matière verte du séminule forme bien l'embryon, car cette matière ne fait aussi que se polariser, *s'axiller* et suivre en s'axillant, la loi commune. La loi que nous venons de poser comporte essentiellement comme corollaire que :

3° *Les embryons végétaux, chez les Algues, se forment sous l'influence d'une force organisatrice qui procède de la circonférence au centre.*

Ce principe comporte une évidence mathématique. Nous voyons chez les Clostéries (et la loi est la même chez les Zygnèmes, les Conferves, les Vauchéries, etc., etc.), la matière organisée répandue d'abord au pourtour de l'être reproducteur, quit-

ter cette circonférence pour graviter vers un point qui est le centre du sporule, se condenser vers ce centre, s'y agglomérer. À la suite de cette centralisation, l'embryon acquiert des propriétés nouvelles; sa vie s'exalte, elle amène le mouvement, la rotation commence et l'embryon brise ses enveloppes, et s'élance libre dans le milieu ambiant pour perdre ce même mouvement et revêtir des formes nouvelles.

Il faut bien ici exposer notre pensée tout entière: la nature n'emploie pas d'autres lois pour créer des mondes ou pour produire des plantes. Tous les globes ne sont-ils pas aussi des concentrations d'une matière diffuse; n'est-ce pas aussi une gravitation vers le centre qui leur a donné naissance, et le mouvement rotatoire ne les lance-t-il pas aussi dans l'espace, absolument comme ces Algues, ces plantes infinies pour l'homme qui se contente de la surface des choses et si grandes et si intéressantes pour l'observateur impartial?

Enfin, et pour terminer ce travail, qui nous facilitera l'exposition de nos autres recherches sur les Algues, faisons attention à cette loi qui paraîtra paradoxale au premier instant.

Si la génération a pour effet une multiplication d'individus, dans l'ordre ordinaire des choses, il y a, parmi les Algues des générations qui restreignent le nombre des individus, et qui, au lieu de propager l'espèce, la feraient promptement disparaître de la série des êtres actuels si la nature n'employait pas un autre mode de reproduction.

Il est évident que deux Clostéries en produisent une et qu'elles ne s'accouplent qu'une seule fois. Si ces espèces n'avaient que ce seul mode de reproduction, il serait impossible qu'elles se conservassent. Si deux Clostéries en produisent une, quatre en produiront deux, six en produiront trois, etc., d'où il suit que par la génération par accouplement ou par les séminules, l'espèce décroît comme une progression géométrique décroissante dont le facteur constant est 2; elle devrait donc promptement s'éteindre; mais la nature lui a donné la reproduction par propagules, et par ce moyen une seule Clostérie, en fournissant un grand nombre de ces corps, rétablit promptement l'équilibre.

EXPLICATION DES PLANCHES IX, X ET XI.

PLANCHE IX.

Fig. 1. Clostérie parfaite, vue au grossissement de 320 diamètres. *a.* l'un des cônes. *b.* l'autre cône; *c.* ligne de déhiscence; *d.* sommet libre de l'un des cônes; *e.* utricule à sphérioles rouges; *f.* sphérioles rouges en mouvement.

Fig. 2. Clostérie parfaite, vue au grossissement de 320 diamètres, où la chromule se condense en stries et où quelques propagules se manifestent. *d.* test vu dans son épaisseur; *e.* utricule mâle.

Fig. 3. Clostérie où la chromule est manifestement condensée en séries de propagules; vue au grossissement de 320 diamètres. *c.* ligne de déhiscence entre les deux cônes; *i.* séries de propagules.

Fig. 4. Clostérie dont les propagules font éruption par la ligne de déhiscence entre les cônes; vue au grossissement de 320 diamètres. *d.* test vu dans son épaisseur; *g.* mucus où l'un des cônes est plongé par son sommet avec les sommets des quatre autres Clostéries voisines; l'ensemble de ces associations affectant ainsi la forme d'une étoile; *h.* trous et bosselures sur la pointe des cônes; *k.* traînée intérieure de chromule en boyau rétréci où l'on voit les propagules; *l.* plissures du test qui se ramollit; *m.* bosselures du test; *n.* protubérances plus petites et qui se trouvent entre les ouvertures; *o.* propagules sortis; *p.* amas de ces propagules.

Fig. 5. Clostérie vide et dilatée, allant se résoudre en mucosités; vue au grossissement de 820 fois le diamètre. *l.* plis du test; *m.* hernies de la même membrane; *n.* bosselures.

Fig. 6. Propagules à l'état de développement, réunis par un mucus central et vus à 320 fois le diamètre. 1. propagule sans granulations; 2. propagule avec des granulations; 3. propagule qui se polarise; 4. propagule qui devient ovoïde à la suite de cette polarisation; 5. propagule fusiforme, mais encore droit; 6. propagule qui se courbe en demi-lune; 7. propagule vu d'en haut; les pointes des cônes montrent déjà une utricule blanche qui se forme dans le mucus; 8. propagule où les masses de chromules sont déjà polarisées, où la ligne de démarcation est évidente, et où les utricules blanches sont bien prononcées.

Fig. 7. Jeune Clostérie où les utricules à sphérioles rouges sont déjà formées en *e.* au milieu de l'utricule blanche; *q.* bulle d'air ou de gaz qui se développe au centre, et là où les masses de chromules vont se séparer.

Fig. 8. Jeune Clostérie vue à 320 fois le diamètre.

Fig. 9. Jeune Clostérie vue d'en haut; un des cônes est déjà très long; l'autre est plus court

Fig. 10. Clostérie qui opère l'éruption des propagules par la déhiscence complète de ses deux cônes. Grossissement de 112 fois le diamètre. *a.* cône anhiste; *b.* l'autre cône qui contient encore quelques graines de chromule; *c.* ligne de déhiscence; *k.* chromule encore contenue dans un des cônes; *o.* propagules et chromule sortis des enveloppes.

Fig. 11 à fig. 16. Une des pointes où sont indiqués les divers états de l'utricule à sphérioles rouges quand elle opère la dispersion de ses élémens. Vue au grossissement de 320 fois le diamètre.

Fig. 17. Une utricule vue séparément au grossissement de 320 fois le diamètre, à sphérioles rouges qui se meuvent comme l'indiquent les quatre flèches dessinées à côté de la figure.

Fig. 18. Clostérie qui a opéré son éruption de propagules, mais où le nombre de sphérioles rouges s'est singulièrement accru.

Fig. 19. Clostérie à cônes inégaux. Les propagules s'y forment et la chromule se condense

en stries. Vue au grossissement de 320 fois le diamètre. *a.* petit cône; *b.* grand cône; *c.* ligne de déhiscence.

Fig. 20. Clostérie du même genre, mais beaucoup plus grande. Même grossissement. *a*, *b.* grand et petit cônes; *c.* démarcation par la ligne blanche des masses de chromule, mais il n'y a pas encore une déhiscence sur le test, *r.* petite exubérance que l'on remarque souvent à cette partie et dont nous ignorons l'usage.

Fig. 21. Trois Clostéries qui vont s'accoupler. Vues au grossissement de 42 fois le diamètre. *a.* Closterie à deux cônes égaux; *b*, *c.* deux Closteries à cônes inégaux.

Fig. 22. Association de quatre Clostéries s'accouplant deux à deux. *a*, *b*, *c*, *d.* les quatre clostéries; *a*, *b.* s'accouplent entre elles comme *c*, *d.* le font également entre elles.

Fig. 23. L'accouplement de cette association quaternaire est achevé. *e*, *f.* les séminules qui en sont les résultats.

Fig. 24. Même association mais avec des Clostéries à cônes inégaux.

Fig. 25. Association de deux Closteries où le séminule est formé, et chaque Clostérie est tournée d'un côté opposé.

Ces quatre dernières figures sont destinées au grossissement de 42 fois le diamètre.

Fig. 26. Deux Clostéries accouplées, vues à 320 fois le diamètre. *a.* un individu; *b.* l'autre; *c.* tube de communication qui s'est formé entre eux; *d.* la moitié de ce tube venant de l'individu *b*; *e.* granules de la chromule qui s'avancent vers le tube en poussant devant eux la membrane qui les contient; *f.* sphérioles rouges qui se dissipent pour féconder la chromule; *g.* utricule à sphérioles rouges du cône supérieur; *h.* utricule à trois divisions contenant chacune un point rouge.

Fig. 27. Deux Clostéries accouplées depuis plus long-temps. Même grossissement. *a.* un individu; *b.* l'autre individu; *c.* tube de communication; *d.* moitié de ce tube produit par le test de l'individu *b.*; *e.* membrane enveloppant la chromule; *f.* utricule mâle; *g.* même utricule dispersant ses sphérioles; *i.* membrane de la chromule.

PLANCHE X.

Fig. 28. Deux Clostéries ayant achevé leur accouplement. Grossissement de 320 fois le diamètre; *a.* un individu; *b.* l'autre individu; *c.* tube de communication renflé; *k.* un des hémisphères du séminule; *l.* l'autre hémisphère; *m.* zone translucide entre les hémisphères.

Fig. 29. Un séminule écrasé entre deux verres et les deux cônes supérieurs de deux Closteries accouplées. Grossissement de 320 fois le diamètre. *a.* un des cônes; *b.* l'autre cône; *c.* ligne de déhiscence; *d.* limbe du cône; *e.* membrane intérieure qui revêt le test et qui a fait hernie au dehors; *g.* un hémisphère du séminule devenu sphérique par son isolement; *h.* l'autre hémisphère isolé et devenant sphérique; *i.* matière verte qui en sort ou chromule; *k.* matière verte sortie du second hémisphère.

Fig. 30. Séminule isolé. Grossissement de 320 fois le diamètre. *a.* Membrane extérieure; *b.* chromule; *b.* pointe qui indique le commencement de la polarisation.

Fig. 31. Même séminule plus avancé en germination.

Fig. 32. Même corps, mais à double polarisation. *a.* membrane extérieure; *b.* chromule intérieure; *c.* une des pointes ou des pôles; *d.* l'autre pôle.

Fig. 33. Même corps plus avancé. *a.* un des cônes; *b.* hémisphère passant à l'état de cône; *c.* zone de démarcation; *d.* un des pôles; *e.* l'autre pôle; *f.* utricule mâle à sphérioles immobiles.

Fig. 34. Même Clostérie, mais adulte; *a.* un des cônes; *b.* l'autre cône; *c.* un des pôles; *d.* l'autre pôle; *e.* utricule mâle; *f.* zone de démarcation.

Fig. 35. Flèches qui indiquent le système de rotation expliquée dans le texte.

PLANCHE XI.

Fig. 36. Clostérie accouchant naturellement par l'éruption de la membrane de la chromule. Grossissement de 320 fois le diamètre; *a*. test; *b*. vide intérieur; *c*. utricules mâles; *d*. apparence d'un commencement de déhiscence des cônes; *e*. ouvertures par où sortent les propagules avec leur membrane; *f*. membrane qui les contient en forme de cornes d'abondance; *g*. ouvertures ou limbes de ces membranes; *h*. propagules; *i*. traînées ou rubans de chromule.

Fig. 37. Moment où le séminule se détache du tube; *a*. une Clostérie; *b*. l'autre; *c*. séminule; *d*. zone translucide du séminule.

Fig. 38. Clostérie avec son tube ouvert ayant fourni son séminule. *a*. gaz ou air contenu dans son intérieur; *b*. tube ouvert et renflé.

Fig. 39. Clostérie vide. Grossissement de 320 fois le diamètre. *a*. cône; *b*. lambeau du tube; *c*. utricule mâle; *d*. navicules adhérentes au mucus.

Fig. 40. Clostérie vide renfermant une bulle d'air.

Fig. 41. Moitié de Clostérie.

Fig. 42. Jeune Clostérie où les propagules forment une seule série.

Fig. 43. Clostérie très recourbée et séminulaire. Ces jeunes états ont été pris pour des espèces.

Ces dernières figures ont un grossissement de 320 fois le diamètre.



NOTICE *sur les plantes cryptogames récemment découvertes en France, contenant aussi l'indication précise des localités de quelques espèces les plus rares de la Flore française;*

Par C. MONTAGNE, docteur en médecine.

Suite. (Voy. tom. I, p. 295 et 337.)

CLAVARIÉES Ad. Brongn.

33 †*Pistillaria culmigena* Montag. et Fries : minima, clavæformis, albida, cum stipite brevissimo confluens. — Pl. XII, fig. 2.

Cette espèce, fort rare, atteint à peine une ligne de longueur et ressemble assez au *P. micans* Fr. dont elle diffère par la couleur. Sa forme est absolument celle d'une massue. Son hyme-

nium est tout recouvert de sporidies qui le font paraître pulvérulent.

Elle croît sur le chaume du froment. Je l'ai découverte à Sedan, après la moisson.

34. * *Calocera corticalis* Fr. El. fung. 1. p. 233.— Mérat Fl. Par. 1. p. 182. — *Clavaria corticalis* Dub. Bot. Gall. p. 1046. — Batsch Cont. 1. p. 231. t. 28. f. 62.

J'ai observé cette espèce encore peu connue, sortant des fentes de l'écorce d'une branche morte de tilleul, dans le parc d'Ormesson, à Chenevières-sur-Marne, près Paris, en juin 1833.

FUNGINÉES Ad. Brongn.

35. * *Thelephora limitata* Fr. El. fung. 1. p. 222. — *T. Montagnea!* Balb. Fl. Lyon. 2. p. 294
Exs. Nob. n. 292.

J'ai découvert cette Théléphore sur les rameaux morts du frêne à Charbonnières, près de Lyon, dans l'automne de 1828. Elle fut publiée à cette époque par Balbis, mais l'antériorité reste au nom donné par Fries.

36. * *Thelephora bufonia* Pers. Syn. p. 578. — Fr. El. fung. 1. p. 225.
Hab. sur des branches mortes de hêtre à Roche-Cardon, près de Lyon.

Mes échantillons ont été déterminés par M. Persoon lui-même. C'est une espèce qui paraît fort rare. Est-elle établie sur de bons caractères?

37. † *Radulum tomentosum* Montag. et Fries : latè effusum, irregulare ochraceo-lutescens, ambitu tomentoso-strigoso obscuriori, hymenio velutino tuberculis papillaribus densis consperso.
Exs. Nob. n. 583.

Irrégulièrement étendue sur l'écorce d'entre les fibres de laquelle elle sort originairement, cette espèce y occupe fréquemment de très grands espaces. Les plus grands individus que j'en ai vus, acquièrent jusqu'à un pied de diamètre, mais la plupart restent en deçà de cette dimension. Ils adhèrent fortement à la

matrice par toute l'étendue de leur face appliquée, et leur bord sinueux, irrégulier, est remarquable par la saillie de l'épais tomentum dont il est formé. L'hymenium est velu, crevassé en tous sens et porte une grande quantité de tubercules arrondis assez semblables aux papilles qui distinguent le genre *Thelephora* auquel on serait tenté de rapporter notre plante si l'on ne rencontrait çà et là d'autres tubercules plus prononcés et aigus. La couleur générale du champignon est le jaune-pâle ou ocracé, avec une teinte rousse sur les bords relevés et tomenteux qui en limitent l'étendue.

Hab. J'en ai trouvé un assez grand nombre d'échantillons sur la partie supérieure du tronc de vieux saules mourans, plantés le long d'un fossé, près de la Garenne à Sedan.

38. *Boletus strobilaceus* Scop. Ann. hist. nat. IV. p. 148. — Fr. El. fung. 1. p. 127. et in lit. — *B. squarrosus* Pers. Myc. eur. 2. p. 145. t. 19! (corr. Duby). — Dub. Bot. Gall. p. 783. — *B. strobiliformis* Dicks. 1. p. 17. t. 3. f. 2.

Exs. Nob. n. 453.

Ce Bolet a été trouvé pour la première fois dans les Vosges, par M. Mougeot qui l'adressa avec un dessin à M. Persoon. Cet auteur le croyant nouveau, le publia sous le nom de *B. squarrosus*, conservé dans le *Botanicon gallicum* par M. Duby. Le hasard m'ayant fait aussi rencontrer cette espèce dans les Ardennes, j'y reconnus le champignon très bien figuré dans la *Mycologia europœa* et je l'envoyai sous ce nom en Suède au célèbre mycologue de Lund. C'est d'après ses observations que j'ai réformé la synonymie qui précède.

C'est en septembre 1830, dans la forêt des Ardennes, au Sugnon près Sedan, que je recueillis cette remarquable espèce qui occupait la terre meuble des pentes rapides d'un chemin creux. Les deux années suivantes j'y retournai à la même époque sans pouvoir la rencontrer. Il est bon de noter qu'il n'existait pas une seule conifère dans la même localité.

39. † *Porothelium Friesii* Montag. : effusum, confluens, floccoso-membranaceum, ex albo-subalutaceum ambitu simplici porosum, verrucis immersis lutescentibus, demùm urceolato-apertis.

Exs. Nob. n. 561.

Cette espèce, la cinquième de ce curieux genre, simule assez bien un *Thelephora.* Elle est étendue sur l'écorce des jeunes branches à laquelle elle adhère par l'une de ses faces tout entière. Les plaques minces qu'elle y forme, d'abord orbiculaires, s'allongent par la confluence de plusieurs individus et acquièrent enfin environ dix-huit lignes de long sur quatre ou cinq de large. Ces plaques sont, comme je viens de le dire, minces, membraneuses et s'enlèvent assez facilement sur quelques points de l'écorce lisse qu'elles recouvrent. Leur bord est plutôt farineux que byssoïde. On observe pourtant à la loupe quelques fibrilles. La couleur est d'un jaune ocracé très pâle, ou chamois, ce qui fait que les pores de l'hymenium, quoique infiniment petits, ressortent assez bien, grâce à leur couleur rousse très prononcée. Ces pores sont épars, jamais soudés entre eux, mais le plus souvent placés de un à trois dans une légère dépression orbiculaire. Quelquefois la fovéole en question manque et alors le pore fait saillie sur l'hymenium. Les thèques en massue allongée, contiennent de huit à dix sporidies globuleuses, si difformes après leur sortie qu'il serait difficile de croire qu'elles appartiennent toutes à la même plante.

Cette espèce se distingue de ses congénères par sa surface lisse et glabre et par ses pores très petits et espacés. Je l'ai dédiée au célèbre mycologue suédois comme un bien faible témoignage de ma reconnaissance pour les avis éclairés que j'en ai reçus et qui n'ont pas peu contribué à me faciliter l'étude si difficile des végétaux cellulaires.

Elle croît sur l'écorce lisse des branches du Merisier, à la Marfée, près Sedan.

40. *Polyporus* (Favolus) *arcularius* Fr. Syst. Myc. 1. p. 342. — Micheli Nov. Gen. p. 130. T. 70. f. 5. — *Boletus arcularius* Batsch Cont. p. 97. — *Polyporus rhombiporus* Pers. Myc. eur. 2. p. 211. et Dub. Bot. gall. p. 794. (ex Fries in litt.)
Exs. Nob. n. 715.

J'ai recueilli cette espèce dans les Albères, près de Collioure, sur les branches des chênes verts, au lieu nommé *Roc de las Abeillas.*

41. *Polyporus* (Favolus) *gallicus* Fr. l. c. p. 345. — Dub. l. c. p. 793. — Bull. Champ. t. 421.

Hab. Sur les troncs du chêne yeuse, même localité que le précédent.

42. † *Polyporus* (Mesopus) *Montagnei* Fr. in litt.: pileo suberoso molli azono, tomento leproso secedente tecto stipiteque deformi ferrugineis, poris rotundis amplis integris obtusis.
Exs. Nob. n. 483.

Proximus *P. tomentoso* (Rostk.) in Sturm. Deutsch. Fl. III. 5. 17. sub nom. *Polypori rufescentis*) et *P. perenni* Fr., sed abundè diversus. Fr. in litt.

J'ai trouvé cette espèce dans la Garenne de Sedan où elle croît sur la terre.

Obs. Ayant adressé au professeur Fries mes échantillons les plus complets, on en trouvera sans doute une bonne description, (meilleure surtout que je ne pourrais la faire avec ceux qui me restent), dans l'*Epitome regni mycologici* que prépare ce savant et qui ne peut tarder à voir le jour.

43. * *Polyporus* (Apus Perennis) *Lonicerœ* Weinm. in Flora. Sylloge 1825. p, 102. ex Fries, El. fung. 1. p. 110. — Pl. 12, fig. 6.
Exs. Nob. n. 347.

Hab. Sur les troncs et les rameaux morts du *Lonicera pyrenaica* L., à la Trancade d'Ambouilla, dans les Pyrénées orientales.

44. * *Polyporus* (Resupinatus) *vaporarius* Fr. Obs. 2. p. 260. et Syst. myc. 1, p. 382. — Boletus Pers. Syn. p. 556.
Exs. Nob. n. 294.

Hab. Sur des poutres dans le chantier de Vaise, à Lyon.

45. *Merulius himantioides* Fr. Syst. Myc. 1. p. 329. et El. fung. 1. p. 62 — *M. croceus* Dub. Bot. gall. p. 796. — *Xylomyzon croceum* et X. *versicolor* Pers. Myc. eur. II. p. 30 et 33. t. 14. f. 3.

J'ai observé la variété couleur de safran sur des planches de sapin posées à plat sur un sol humide dans la même localité que le précédent Champignon.

46. *Merulius Corium* Fr. El. fung. 1. p. 58. — *Boletus purpurascens* DC. fl. fr. 5. p. 41. — *Polyporus* Pers. Myc. eur. p. 60. — Dub. Bot.

Gall. p. 789 et 1048. — *Thelephora Corium* Pers. Syn. p. 574. — Grev. Scot. Crypt. Fl. t. 147. ic. eximia.

Exs. Nob. n. 136.

Je l'ai recueilli à Roche-Cardon, près de Lyon, sur des branches mortes tombées à terre. M. Lamy me l'a envoyé des environs de Limoges. Enfin il a été trouvé au Chili par Bertero.

Obs. Avant son entier développement, cette espèce ressemble bien plus à un *Thelephora* qu'à un *Merulius*. La figure qu'en a donnée M. Greville est parfaite comme toutes celles du même ouvrage.

47. * *Cantharellus* (Pleuropus) *Dutrochetii* Turp. (1) : horizontalis, primò resupinatus, demùm pendulus, cuneiformis, margine variè lobatus, lobis rotundatis, tomentosus, albus; plicis centro anastomosantibus, anticè dichotomis ferè agaricinis crispis obtusis armeniaceis; sporidiis nudis creberrimis.

Syn. *Agaricus crispus* Turp. cum icone.

Hab. Dans une cave, sur une planche à mettre égoutter les bouteilles. Décembre-février.

Ce champignon que j'ai aussi vu en place dans la cave de M. Du Trochet, a fourni le sujet de deux mémoires (2) de physiologie végétale du plus haut intérêt. En ayant sollicité et obtenu l'agrément des deux savans célèbres auxquels nous sommes redevables de ces mémoires, je l'insère ici, non point comme une de mes découvertes, mais comme capable d'intéresser les mycologues français et étrangers qui, lisant nos Annales, pourraient ne pas se trouver à même de consulter soit les Annales du Muséum, soit les Mémoires de l'Institut de France où ce curieux champignon a été tout à-la-fois si habilement décrit et si élégamment figuré dans tous ses détails anatomiques.

(1) Observations générales sur l'organogénie et la physiologie des végétaux, etc., par M. Turpin; extrait du tome XIV des mémoires de l'Acad. des Sc. de l'Institut.

(2) Observations sur les Champignons, par M. Dutrochet, membre de l'Institut; extrait des Nouv. Ann. du mus., t. III, p. 59 et suiv.

48. *Schizophyllum commune* Fr. Syst. Myc. 1. p. 330.—*Agaricus alneus* L. Bull. DC.
Hab. Dans l'intérieur de la rainure formée par l'union de l'occipital avec l'os temporal du crâne d'une baleine échouée sur les côtes de la Méditerranée, près de Saint-Cyprien en Roussillon. (Voyez mémoire descriptif et ostéographie de la baleine échouée, etc. en 1828, par L. Companyo D. M.)

49. *Agaricus androsaceus* L. — Fries Syst. Myc. 1. p. 137.—*A. epiphyllus* Bull. t. 569. f. 3. — DC. Fl. Fr. 2. p. 164.
Var. *olivetorum* Montag. et Fr.
Exs. Nob. n. 121.

S'écartant un peu du type par des feuillets blanchâtres et conséquemment *discolores* avec le chapeau qui est brun, par leur défaut d'adhérence au pédicule, enfin par la belle couleur baie et le luisant de celui-ci, cette variété est extrêmement commune sur les feuilles d'olivier tombées à terre auprès de Perpignan où je l'ai recueillie en décembre 1829.

50. * *Agaricus metatus* Fr. l. c. p. 144. — Buxb. Cent. IV. t. 15. f. 3.
Exs. Nob. n. 318.
Hab. Dans un bois planté de Pins aux Feuillans, près de Lyon, en octobre 1828.

51. † *Agaricus* (Collybia) *actinorhizus* Montag. : lacteus, tomentoso-farinosus, pileo membranaceo demùm convexo-umbonato, margine tenuissimè lacero-appendiculato, lamellis inæqualibus subliberis ventricosis, stipite fistuloso basi violaceo fibrilloso-radioso. — Pl. XII, fig. 1.

Cet agaric, quelquefois solitaire, vient aussi par groupes de deux ou trois individus. Son chapeau, de six à huit lignes de diamètre, absolument sphérique à sa naissance, devient successivement convexe, plane, quelquefois umboné, jamais creux dans le centre. Ses bords sont comme lacérés ou frangés par les débris d'un anneau (*Velum*) plus pulvérulent que tomenteux dont on ne retrouve des traces sur le pédicule que dans le jeune âge du champignon. Il a des feuillets entiers, des moitiés et des quarts de feuillets. Les premiers qui sont un peu ventrus, et aigus à leurs deux extrémités n'adhèrent point au pédicule, mais lui sont seulement contigus. Tous sont d'un blanc de lait. Le pédicule, dont la longueur est d'un pouce à un pouce et demi

et l'épaisseur d'environ une demi-ligne, est égal, fistuleux, fragile et se fixe sur la terre au moyen de longues et nombreuses fibrilles qui irradient dans tous les sens sur une aire de deux lignes de rayon. Sa couleur est blanche dans le haut et prend une légère teinte lilas vers sa base. Comme tout le reste du champignon il est recouvert de nombreux floccons qui le font paraître comme farineux. Du plus beau blanc quand on le cueille, cet agaric en se desséchant passe à la couleur de chair pâle ou mélangée d'une nuance d'ocre. Les feuillets conservent leur blancheur.

J'ai trouvé cette espèce nouvelle dans la forêt des Ardennes, près Sedan. Elle croît sur la terre entre les feuilles tombées, en août et septembre.

Cette espèce est voisine de l'*A. ocellatus* Fr. dont elle me paraît surtout différer et par la largeur de ses feuillets et par l'espèce de duvet floconneux dont son chapeau et son pédicule sont recouverts. M. Fries, dans une première lettre, m'annonçait qu'il regardait aussi cet Agaric comme nouveau; mais plus tard il m'écrivit qu'il conservait encore des doutes et n'était pas décidé à séparer cette espèce de son *A. ocellatus*. Mais il est évident que s'il persiste dans cette opinion, il sera forcé de modifier les caractères essentiels qu'il attribue à cette dernière espèce, ceux d'après lesquels il nous la fait connaître ne pouvant convenir à l'*A. actinorhizus*.

En effet celui-ci n'a jamais son chapeau ni lisse ni ombiliqué; ses feuillets, au lieu d'être étroits, sont au contraire larges et arrondis à leur partie moyenne; enfin dans sa jeunesse il porte une espèce d'anneau dont on retrouve les débris sur le bord du chapeau, circonstance dont il n'est nullement question dans la description de l'*A. ocellatus* et que l'on passe également sous silence à l'occasion des caractères énumérés comme propres à la tribu

Je dois convenir pourtant que les individus L. N. de l'*Agaricus Clavus* Bull. t. 569 fig. 1, que Fries donne comme synonyme de son espèce, représentent assez bien soit la forme générale, soit celle des feuillets de la mienne; mais je ne vois encore là ni les fibrilles rayonnantes de la racine, ni, ce qui est plus im-

portant, les débris du velum attachés au bord du chapeau. On ne remarque pas non plus l'état comme floconneux ou pulvérulent de tout le champignon que la figure citée montre au contraire entièrement glabre. Ce sont toutes ces considérations qui m'ont déterminé à distinguer cette espèce de l'*A. ocellatus* Fr. Que si je suis dans l'erreur, ma description et ma figure auront du moins l'avantage de compléter l'histoire de cette dernière espèce. — La figure de l'*Agaricus pallor* Batsch, Cont. t. 95, dont Fries fait sa variété *b* ne convient point non plus à ma plante; les feuillets surtout y sont représentés beaucoup plus étroits qu'on ne les observe dans l'*A. actinorhizus*.

52. † *Agaricus* (Pratella) *oxyosmus* Montag.: gregarius, fragilis, pileo carnoso, fuliginoso-nigrescente primò campanulato, dein convexo-plano, demùm margine revoluto appendiculato semper umbonato densè lanato; lamellis rubro-fuscis vel violacco-nigrescentibus inæqualibus stipiti fistuloso concolori furfuraceo appressis, annulo-fugaci. Odor gravis acido-aromaticus! — Pl. XIII, fig. 2.

Je recueillis ce champignon en octobre 1828 sur une platebande du Jardin botanique de Lyon et dès-lors je le considérai comme une espèce fort distincte de l'*A. echinatus* Roth. Son chapeau, couleur de suie, a de un pouce à un pouce et demi de diamètre et à-peu-près une demi-ligne d'épaisseur vers le centre. Il est très mince en son bord qui, comme le précédent, porte les débris d'un volva partiel (*velum*) dont il est primitivement recouvert. Un duvet lanugineux très dense en couvre la face supérieure. Les feuillets inégaux, d'un pourpre noirâtre, viennent en s'arrondissant aboutir au pédicule sans y adhérer. Celui-ci a deux pouces à deux pouces et demi de longueur sur environ une ligne de diamètre. Il est droit, élastique, fragile pourtant, fistuleux, de la même couleur que le chapeau et comme lui recouvert de duvet, mais ce duvet est moins long et moins épais. On remarque à son sommet quelques filamens qui attestent la présence de la volva qui l'environnait à sa naissance.

Cet Agaric croît solitaire ou par groupes de deux ou trois individus réunis par leur pédicule. Il est surtout remarquable par une odeur *sui generis* qui excite puissamment la membrane pituitaire et provoque l'éternuement.

Sa place est à côté de l'*A. echinatus* dont nous croyons qu'il diffère par quelques caractères. Il est surtout très voisin, sinon identique, avec une espèce publiée dans le *Linnæa* (t. III, p. 420) sous le nom d'*A. fumoso-purpureus* par M. Lasch. N'ayant point vu de figure de cet Agaric, je suis incertain de l'identité. Au reste, M. Fries rapporte aussi cette espèce à l'*A. echinatus* Roth.

53. * *Agaricus striatulus* Pers. Syn. p. 485.
Exs. Libert Crypt. Ard. Fasc. 1. n. 19. sub nomine *A. applicati* Batsch. — Nob. n. 452.

Hab. Sur des groseillers épineux morts, dans une haie aux environs de Sedan, en octobre 1831.

54. † *Marasmius faveolaris* Fr. in litt.: pileo membranaceo convexo-plano centro depresso obscuriori, stipite subulato glabro deorsùm badio, lamellis latis anastomosantibus pallidis. — Proximus est *Marasmio* (Agarico) *retifolio* Lasch. in Linnæa 1828, octobr. p. 386. Novi generis agaricini typus, *Agaricus rotula, androsaceus,* 51 species exhibentis. Fries in litt.

Je ne puis pas donner de description de cette nouvelle espèce d'un genre nouveau créé par M. Fries aux dépens du genre Agaric, lui ayant envoyé sous le n. 575 l'individu unique que j'ai trouvé sur un rameau mort tombé à terre dans la Garenne, près de Sedan en décembre 1830. J'ajouterai seulement à la phrase caractéristique que le chapeau a trois lignes de diamètre et le pédicule un pouce de long.

LYCOPERDACÉES Ad. Brongn.

55. * *Scleroderma Bovista* Fr. Syst. Myc. III. p. 48. — Mich. Gen. p. 220. t. 99. f. 2.
Exs. Nob. n. 491.

J'ai recueilli cette espèce aux environs de Lorient. Avant que M. Fries ne m'ait communiqué son avis, je la regardais comme le *S. aurantium* Pers.

56. * *Cenococcum geophilum* Fr. l. c. p. 66. — *Lycoperdon graniforme* Sowerb. Fung. t. 270!

Exs. Fr. Scler. Suec. Dec. XXXVII.

On trouve cette Lycoperdacée sous terre dans les bruyères de la forêt de Bormont où M. Mougeot me l'a fait observer en juin 1832.

57. * *Didymium versipelle* Fr. l. c. p. 117.

Exs. Nob. n. 678.

Hab. Sur les rameaux morts dans les Ardennes, près Sedan.

58. * *Didymium costatum* Fr. l. c. p. 118.

Exs. Nob. n. 676.

J'ai recueilli cette rare espèce auprès de Sedan en 1831, sur des brins de paille et des bulbes d'ognons cultivés, entassés pêle-mêle dans une fosse et rejetés d'un jardin voisin. Mon ami, M. le professeur Delile, m'en a communiqué des échantillons qu'il avait trouvés aux environs de Montpellier sur des feuilles tombées du *Celtis australis* L. Madame Cauvin me l'a envoyée du Mans.

59. * *Stemonitis Arcyrioides* Fr. l. c. p. 162.

Exs. Nob. n. 800.

Hab. Sur les feuilles tombées et les rameaux morts, dans le parc de M. Lamotte, à Sedan. Selon Fries, M. Mougeot a aussi observé cette espèce sur des tiges herbacées dans les Vosges.

60. *Trichia serpula* Fr. l. c. p. 188.

Var. *α. Simplex. T. serpula* Pers. Syn. p. 181. — Duby Bot. Gall. p. 860. Alb. et Schw. t. VII. f. 2.

Var. *b. reticulata. T. reticulata* Pers. l. c. p. 182. non DC. — Ejusd. Ic. et descr. p. 46. t. 12. f. 1. — Dub. l. c.

J'ai trouvé un seul individu de la variété *a* sur un rameau de *Rubus idæus* L. aux environs de Sedan, mais la variété *b* est très commune à Lyon sur les vieux saules de l'île de la Tête-d'Or, aux Brotteaux, où je l'ai recueillie en janvier 1828.

61. * *Myrothecium roridum* Tode Meckl. 1. p. 25. t. v. f. 38. — *M. Carmichaëli.* Grev. Scot. crypt. fl. t. 140. eximia. — Fr. l. c. p. 217.

Hab. Sur des copeaux amoncelés, dans le bois de la Marfée, près Sedan, en novembre 1831.

62. * *Perisporium gramineum* Fr. l. c. p. 249.

Exs. Nob. n. 488. — Fr. Scler. Suec. n. 368.

Hab. Sur le limbe, jamais sur la gaîne, des feuilles du *Phleum nodosum* L. aux environs de Sedan, dans l'automne de 1831.

M. Fries l'a trouvé sur l'*Holcus lanatus ;* il cite la figure 5 de la planche x du *Conspectus fungorum*, etc., de MM. Albertini et Schweinitz comme pouvant donner une idée de la plante. Les individus de mes échantillons sont assez semblables pour la forme mais beaucoup plus petits.

63. * *Perisporium circinans* Fr. l. c. p. 252.

Cette Cryptogame a été trouvée aux environs de Nancy? sur le *Geranium rotundifolium* L. par M. Hussenot qui me l'a adressée pour en savoir le nom.

64. *Sclerotium durum* Pers. Syn. p. 121. — Fr. Syst. myc. II. p. 259. — El. fung. II. p. 44.

Var. ε. *striæforme* Montag. : innatum lineari-elongatum rugulosum atrum.

Exs. Nob. n. 722.

Cette variété est remarquable par sa forme linéaire très allongée et sa position entre les stries des tiges mortes du *Cirsium palustre* L., qu'elle écarte et soulève insensiblement dans son développement. Du reste aucun autre caractère ne peut servir à la distinguer du type auquel je la rapporte. Il est des individus qui atteignent jusqu'à un pouce et demi de longeur sur à peine un quart ou un tiers de ligne de largeur et d'épaisseur. Je l'ai trouvée aux environs de Sedan.

65. * *Illosporium carneum* Fr. l. c. p. 259. — *Æcidium Peltigeræ ?* DC. Fl. Fr. 2. p. 238.

Hab. Sur la Peltigère canine à Roche-Cardon, près de Lyon.

(*La suite au prochain cahier.*)

Conspectus *Monographiæ Hypericacearum.*

Auctore Eduardo Spach. (1)

Tribus I. DESMOSTEMONEÆ Nob.

Petala æquilatera, intùs suprà basin sæpissimè foveolata v. appendiculata. Stamina triadelpha v. pentadelpha; androphori filamentis longiores (rarissimè breviores): singuli cum squamulâ v. glandulâ hypogynâ alternantes. Pericarpium sæpissimè carnosum v. drupaceum. Semina sæpè compressa v. alata : radiculâ quibusdàm replicatâ.

Sectio I. VISMINEÆ Nob.

Stamina persistentia v. decidua, pentadelpha; androphori 3-9-v. polyandri, filamentis longiores, cum squamulâ coriaceâ alternantes. Ovarium 5-loculare, 5-stylum. Ovula numero definito v. indefinito, horizontalia, v. adscendentia, v. suspensa. Pericarpium drupaceum v. baccatum. Semina cylindracea v. compressa, aptera, sæpè vesiculis resiniferis scabra. — Arbores v. frutices. Corolla sæpè aurantiaca.

A. *Bacca polysperma. Semina cylindracea, horizontalia, embryone recto.*

Vismia Vandell.

Sepala persistentia v. decidua. Petala foveolata. Androphori persistentes v. decidui, polyandri, filiformes; filamenta pluriseriata, pilosa. Bacca endocarpio dissepimentisque membrana-

(1) Nuperrimè characteres fusiùs exposuimus speciesque complures descripsimus in opere nostro *Histoire des Plantes phanérogames* (in *Suites à Buffon*, édit. Roret. v. 5.)

ceis: loculis transversè septatis (an semper?). Semina oblonga, verruculosa: radiculâ cotyledonibus longiore.

Genus Americæ æquatorialis, vix rite notum. Characteres eruimus inprimis ex descriptionibus cl. Kunth et Aug. de Saint-Hilaire; flores *Vismiæ reticulatæ* nec non *V. acuminatæ* tantùm perscrutare nobis licuit.

B. *Bacca oligosperma : endocarpio dissepimentisque membranaceis. Semina supra basin loculorum anguli interni affixa, suberecta, compressa; radicula replicata, commissuralis, cotyledonibus brevior.*

PSOROSPERMUM Nob.

Sepala persistentia. Petala erecta, appendiculata (rarissimè exappendiculata), cuspidata. Androphori liguliformes v. filiformes, persistentes, 3-9-andri; filamenta terminalia, v. lateralia terminaliaque. Ovarium loculis 1-v. 2-ovulatis. Styli infernè connati, supernè clavati. Bacca subcoriacea, verruculosa, 2-5-locularis. Semina crassa, verruculosa; embryo nigro-punctatus!

Quoad species cfr. suprà p. 159 et seq.

C. *Drupa parcè carnosa: pyrenis 5, testaceis, 1-v. 2-spermis. Semina cylindracea, lævia, ad anguli interni apicem suspensa; embryo rectus: radiculâ cotyledonibus æquilongâ.*

HARONGA Thouars.

Sepala persistentia, reflexa. Petala oblonga, inappendiculata, apice recurva, acuminulata. Androphori filiformes, triandri, persistentes; filamenta terminalia. Ovarium loculis 2-v. 3-ovulatis. Styli filiformes, basi connati. Stigmata subglobosa. Drupa parva, globosa: pyrenis 1-v. 2-spermis. Semina oblonga, minutè scrobiculata.

Species unica: H. (Arongana) PANICULATA Pers.

Sectio II. TRIDESMINEÆ Nob.

Stamina persistentia, triadelpha; androphori polyandri, filamentis longiores, cum squamula coriacea alternantes. Ovarium 3-loculare, 3-stylum; ovula numero definito v. indefinito, adscendentia, alata! Pericarpium capsulare (axi centrali nullâ v. tenui), sæpissimè loculicidum! Semina cylindracea, sursùm latè alata; embryo rectus. — Arbores v. frutices. Corolla sæpissimè alba v. rubicunda.

A. *Capsula septicido-tricocca : coccis endocarpii suturæ dorsalis inflexione quasi bilocularibus.*

ELIÆA Cambess.

Sepala erecta, persistentia. Petala appendiculata. Androphori filiformes, a medio filamentiferi; antheræ minimæ, didymæ, glandulâ nigrâ coronatæ. Ovarium 3-loculare: carpellorum suturâ dorsali subinflexâ; ovula in quovis loculo gemina, secùs anguli interni basin affixa. Stigmata minuta, subglobosa. Capsula oblonga, acuta, hexaedra, profundè 6-sulca, oligosperma : epicarpio tenui, crustaceo, demùm ab endocarpio cartilagineo tricocco secedente; cocci ab axi centrali nerviformi secedentes demùmque suturâ dorsali bipartiti.

Species unica, madagascariensis : E. ARTICULATA Cambess. in Annales des Sciences Nat. v. 20 (1830), p. 399, tab. 13 (1). — *Hypericum articulatum* Desrouss.

B. *Capsula loculicido-trivalvis.*

TRIDESMIS Nob.

Sepala erecta, persistentia. Petala decidua, appendice trilobo

(1) Analysis falsa quoad petalum (appendice basilari lineari-cuculliformi carentem) et ovarii sectionem transversam (merè idealem et naturâ ex toto alienam) nec non longitudinalem (ovulorum alam pro ipsis ovulis sistentem).

aucta. Squamulæ hypogynæ minimæ, subulatæ. Androphori liguliformes, a medio filamentiferi; antheræ eglandulosæ. Ovarium loculis multiovulatis. Styli filiformes. Stigmata biloba!, fimbriolata. Capsula lignosa, polysperma: valvis planiusculis, apice bifidis; dissepimentis crassis, placentiferis. — Pedunculi axillares v. laterales, 1-flori, sæpissimè fasciculati.

T. OCHNOIDES Nob. in *Suites à Buffon.* — *T. Billardieri* Nob. tab. VI. A. — *Hypericum biflorum* Chois.? (In Moluccana insula *Bouton* legit Labillardière! — V. in herb. cl. Webb.)

T. JACKII Nob. — *Elodea formosa* Jack, Malay. Plants, in Hook. Journ. of Bot. 4, p. 374 (1). — (Sumatra.)

ANCISTROLOBUS Nob.

Sepala erecta, persistentia. Petala subpersistentia, inappendiculata (foveolata?). Squamulæ hypogynæ convolutæ. Androphori liguliformes, a basi ferè filamentiferi; antheræ reniformes, eglandulosæ. Ovarium loculis 5-6-ovulatis: ovulis secùs basin loculorum affixis. Styli supernè incrassati. Stigmata capitata, papillosa. Capsula coriacea, oblonga, subteres: loculis oligospermis; dissepimentis cartilagineis, basi placentiferis. Semina oblonga, læviuscula: alâ reticulatâ, nervo marginatâ; cotyledones radiculâ æquilongæ, apice uncinatæ! — Pedunculi axillares terminalesque, 1-5-flori.

A. LIGUSTRINUS Nob. in *Suites à Buffon.* (Cfr. analysin, tab. VI. B.) — *Hypericum biflorum* Desrouss.? — *Hypericum chinense* Retz.? — Crescit in China circà *Macao.* (V. specimen unicum in herb. cl. Decaisne.)

Ad hoc genus etiam referenda videntur:

Elodea sumatrana Jack, l. c. p. 374.
Hypericum cochinchinense Loureir.

CRATOXYLON Blume.

«Calyx profundè 5-partitus, persistens. Petala 5. Stamina

(1) *Elodeæ* Jackianæ a genuinis *Elodeis* perquàm abhorrent. Prætervidit enim oculatissimus auctor capsulæ dehiscentiam loculicidam, pro ordine notatû dignissimam, seminisque alam pro ipso semine sumsit.

« numerosa, basi triadelpha. Styli et stigmata 3. Capsula sub-« membranacea, trilocularis, 3-valvis : valvis medio septiferis. « Semina plura, compressa, supernè in alam foliaceam desinentia. « Embryo exalbuminosus, rectus : radicula infera ». Blume, Bijdr. p. 143.

Species unica : C. Hornschuchii Blum. l. c. (Hab. in sylvis montanis Javæ.)

Sectio III. ELODEINEÆ Nob.

Calyx campaniformis, persistens. Stamina persistentia, triadelpha ; androphori aut 3-v. 5-andri, cum squamulâ alternantes, aut rarò polyandri, cum glandulâ carnosâ alternantes. Ovarium 3-loculare (rarissimè 1-loculare), 3-stylum ; ovula plurima, axilia, horizontalia. Pericarpium capsulare, septicidum Semina teretia, aptera. Embryo rectus, cotyledonibus brevissimis.

A. *Androphori 3-v. 5-andri, cum squamulâ alternantes. — Caules herbacei.*

Elodea Nob.

Sepala subcoriacea, integerrima. Petala decidua, inappendiculata. Squamulæ hypogynæ subcoriaceæ, integerrimæ. Androphori liguliformes v. abbreviati, 3-andri. Ovarium 3-loculare. Stigmata minima, truncata, puberula. Capsula membranacea, oblonga, 3-sulca : axi centrali tenui, demùm tripartita. Semina minima, reticulato-scrobiculata.

Quoad species cfr. suprà, p. 167 et seq., nec non *Suites à Buffon*, v. 5, p. 363 et seq.

Elodes Nob.

Sepala submembranacea, glandulis stipitatis ciliolata. Petala persistentia, appendice fimbriolato aucta. Squamulæ hypogynæ petaloideæ, bifidæ. Androphori filiformes, 5-andri. Ovarium 1-loculare : placentis 3, filiformibus suturalibus. Stigmata mi-

nuta, capitata, puberula. Capsula chartacea, oblonga, 1-locularis. Semina parva, minutè scrobiculata.

Species unicâ: E. PALUSTRIS Nob. (Cfr. suprà, p. 171, nec non *Suites à Buffon*, v. 5, p. 369.)

B. *Androphori polyandri, cum glandulâ carnosâ alternantes. — Caules lignosi.*

TRIADENIA Nob.

Petala persistentia, appendice cucullato aucta. Glandulæ hypogynæ crassæ, ovoideæ. Androphori lineari-liguliformes. Ovarium triloculare. Stigmata minuta, capitata. Capsula chartacea, 3-locularis, tricocca : placentis centralibus 3, connatis, demùm discretis. Semina majuscula, scrobiculata.

Quoad species cfr. suprà, p. 173 et seq., nec non *Suites à Buffon*, v. 5, p. 363 et seq.

TRIBUS II. HYPERICEÆ Nob.

Petala (nunquàm nec foveolata nec appendiculata) inæquilatera (rarissimè subæquilatera), æstivatione sæpissimè contortâ. Stamina aut ex toto libera v. imâ basi submonadelpha, aut basi 3-5-delpha. Squamulæ v. glandulæ hypogynæ nullæ. Pericarpium (rarissimè indehiscens) septicido-capsulare, v. raro dieresilis tricocca. Semina teretia, aptera, sæpè subarcuata: radiculâ tereti, elongatâ, obtusâ, nunquam replicatâ; cotyledonibus subfoliaceis, brevissimis.

Sectio I. DROSANTHINEÆ Nob.

Calyx 5-fidus v. 5-partitus. Petala æquilatera v. subæquilatera, unguiculata, marcescentia, post anthesin contorta. Stamina triadelpha, persistentia. Ovarium 3-loculare, 3-coccum, 3-stylum. Ovula horizontalia v. adscendentia, numero definito v. subdefinito (in quovis loculo 6-12). Dieresilis coccis 1-3-spermis, demùm placentâque centrali deciduis.

EREMOSPORUS Nob.

Calyx 5-partitus : sepalis serrato-ciliatis. Androphori breves, sub-8-andri. Ovarii loculi 6-8-ovulati. Dieresilis coccis subcoriaceis, monospermis, cymbiformibus, evalvibus, mediâ facie anteriori foramine circulari pertusis; placenta fungosa, subglobosa. Semen crassum, arcuatum, medio affixum, minutè reticulatum; embryo viridis : radiculâ inferâ.

Species unica : EREMOSPORUS OLIVERII Nob. in *Suites à Buffon.* — Stirps notabilis, habitû *Hypericum linearifolium* referens, pericarpii autem structurâ paradoxâ Geraniaceis Rutaceisque accedens. — Crescit in Oriente. (V. s. sp. in Herb. Mus. Paris.)

DROSANTHE Nob.

Calyx 5-fidus : segmentis denticulatis v. pectinatis. Androphori breves, liguliformes, polyandri. Ovula adscendentia v. horizontalia, in quovis loculo 8-12. Dieresilis coccis oligospermis, membranaceis, subcymbiformibus, demùm suturâ anteriori dehiscentibus; placenta ossea, ovoidea, tricuspidata. Semina majuscula, arcuata, velutina, minutè scrobiculata : radiculâ inferâ v. centripetâ.

Species novimus sequentes, omnes Persiæ v. Asiæ minoris incolæ :

D. HIRTELLA Nob. in *Suites à Buffon.*
D. LEDIFOLIA Nob. l. c.
D. FIMBRIATA Nob. l. c.
D. HELIANTHEMOIDES Nob. l. c.
D. ? HYSSOPIFOLIA Nob. l. c. — *Hypericum capitatum* Choisy ?
D. ? SCABRA Nob. l. c. — *Hypericum scabrum* Linn.

Sectio II. HYPERINEÆ Nob.

Calyx 5-partitus, aut rarò 5-fidus (rarissimè sepala 5, distinctè biseriata). Petala marcescentia (excepto *Hyperico empetrifolio*), inæquilatera, post anthesin convoluta v. contorta. Stamina triadelpha, persistentia (exceptâ specie suprâ citatâ). Ovarium 3-loculare, multi-ovulatum, 3-stylum. Capsula septicida : placentâ centrali indivisâ valvisque persistentibus.

A. Seminis integumentum extimum arillæforme, laxum, spongiosum, conspicuè reticulatum, ultrà nucleum plus minusvè productum.

WEBBIA Nob.

Calyx campanulatus, profundè 5-fidus. Petala patenti-erecta, cuculliformia, distinctè unguiculata. Androphori 12-25-andri. Ovula in quovis loculo pluriseriata. Stigmata subcapitata. Capsula coriacea, læviter trisulca, tardissimè dehiscens: placenta crassa, pyramidalis, trigona. Semina copiosissima, loculos replentia: arillo fungoso, sæpissimè utrâque extremitate truncato.

Genus archipelago canariensi proprium:

W. FLORIBUNDA Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum floribundum* Ait. Hort. Kew.

W. CANARIENSIS Webb et Berth. Phytogr. Canar. cum Icone. — *W. heterophylla* Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum canariense* Linn. (excl. Webb.) — (*H. canariense* Cambess. Enum. Plant. Balear. est *Androsæmum hircinum* Nob.)

W. PLATYSEPALA Nob. l. c. (*platypetala* ex errore typographico.)

B. Seminis integumentum extimum membranaceum, arctè adhærens, minutissimè aut minimè reticulatum, ultrà nucleum haud productum.

HYPERICUM Linn. (ex parte.)

Calyx 5-partitus: sepalis æqualibus v. inæqualibus, post anthesin erectis (rarissimè reflexis). Petala marcescentia (excepto *H. empetrifolio*), vix unguiculata, sub anthesi patentissima, plana. Androphori 5-30-andri. Ovula in quovis loculo 2-v. 4-seriata. Stigmata punctiformia v. subcapitata. Capsula cartilaginea v. chartacea (rarissimè coriacea), plerumquè tricephala: placentâ nerviformi v. pyramidali, trigona.

Genere sic circumscripto amplectuntur *Hyperica* auctorum pleraque europæa cæterumque regionum temperatiorum orbis antiqui, perpauca autem americana. Genuinas analysi agnovimus species sequentes:

Sectio I. HOLOSEPALUM Nob.

Folia opposita, integerrima. Sepala integerrima, post anthesin arrecta nec imbricatâ. Capsula chartacea, vittulis copiosis tenerrimis longitudinalibus striata.

a.) Androphoris 5-8-*andris*.

H. HUMIFUSUM Linn.
H. NANUM Poir.
H. CUNEATUM Poir.

b.) Androphoris 10-25-andris.

H. HETEROPHYLLUM Vent.
H. CRISPUM Linn.
H. QUADRANGULUM Linn.
H. TETRAPTERUM Fries.
H. UNDULATUM Schousb.
H. PUNCTATUM Lamk. — *H. corymbosum* Willd. — *H. maculatum* Walt. — *H. micranthum* Chois.

Sectio II. MILLEPORUM Nob.

Folia opposita, integerrima. Sepala integerrima, post anthesin arrecta nec imbricata. Capsula cartilaginea; cocci dorso bivittati, lateribus vesiculis ovoideis v. clavatis subbiseriatis arctè superpositis transversè rugosi.

H. PERFORATUM L.

Sectio III. ADENOSEPALUM Nob.

Folia opposita, integerrima. Sepala ciliato-denticulata v. pectinata : lacinulis glandulâ nigrâ coronatis. Capsula chartacea, vittulis copiosis tenuibus longitudinalibus striata.

H. REFLEXUM L. fil.
H. GLANDULOSUM Ait.
H. ELEGANS Steph.
H. LINEARIFOLIUM Vahl.
H. HYSSOPIFOLIUM Vill.
H. SERPYLLIFOLIUM Lamk.
H. ÆTHIOPICUM Thunb.
H. PULCHRUM L.
H. NUMMULARIUM L.
H. FORMOSUM Kunth.
H. TRIPLINERVE Vent.
H. MONTANUM L.
H. TOMENTOSUM L.
H. SUBEROSUM Salzm.
H. LANUGINOSUM Poir.
H. LUSITANICUM Poir.

Sectio IV. DROSOCARPIUM Nob.

Folia opposita, sessilia : superiora amplexicaulia, nonnunquàm serrulato-ciliata. Sepala serrulata v. fimbriata : lacinulis sæpissimè glandulâ opacâ coronatis. Androphori 20-25-andri. Capsula cartilaginea v. subcoriacea, vesiculis resiniferis verruculosa v. transversè rugosa.

a.) Capsula cartilaginea, vesiculis vix seriatis verruculosa ; vittæ dorsales nullæ.

H. BARBATUM L.
H. EUPHORBIÆFOLIUM Nob. in *Suites à Buffon*. (Crescit in Oriente.)
H. MONTBRETII Nob. l. c. (Crescit in Olympo Bythinico.)
H. RICHERI Vill.
H. BURSERI C. Bauh.

b.) Capsula subcoriacea ; cocci dorso bivittati, lateribus vesiculis ovoïdeis v. clavatis arctè superpositis subuniseriatis transversè rugosi.

H. DENTATUM Lois. — *H. ciliatum* Desrouss. (exclus. var. β.)
H. MYRTIFOLIUM Nob. l. c. — *H. ciliatum* : β Desrouss. — *H. ciliatum* Desfont. Coroll.

Sectio V. CORIDIUM Nob.

Folia verticillata, integerrima. Sepala serrulata v. subserrulata, subæqualia, post anthesin haud imbricata. Capsula vittulis longitudinalibus striata v. vesiculis seriatis transversè rugulosa, coriacea.

A. Cocci dorso bivittati, lateribus transversè rugulosi. Androphori 12-15-*andri. Semina papilloso-velutina.*

a.) Sepala post anthesin patentissima, demùm reflexa. Petala staminaque decidua.

H. EMPETRIFOLIUM Willd.

b.) Sepala post anthesin erecta. Stamina petalaque marcescentia.

H. CORIS L.

B. Capsula vittulis copiosis striata. Androphori 5-v. 6-*andri. Semina punctato-granulosa.*

H. ERICOIDES L.

Sectio VI. CROSSOPHYLLUM Nob.

Folia opposita, sessilia, basi biauriculata, toto ambitu sepalisque serrulato-ciliata: ciliis glanduliferis. Capsula subcartilaginea, vittulis copiosis striata; placenta pyramidalis, tricuspidata.

H. Tournefortii Nob. in *Suites à Buffon.*
H. ptarmicæfolium Nob. l. c.
H. adenotrichum Nob. l. c.—Species unà cum duabus præcitatis *Hypericum orientale* Desrouss. sistit.

OLYMPIA Nob.

Sepala 5, distinctè biseriata, acuminata, post anthesin imbricata: 2 exteriora (lateralia) interioribus multo majora. Petala subdolabriformia, sub anthesi patentissima. Androphori polyandri. Ovarium tricephalum: ovulis in singulis loculis multiseriatis. Stigmata minuta, subcapitata. Capsula subcoriacea: placentâ crassâ, pyramidali, triquetrâ. Semina copiosissima, lucida, punctato-scrobiculata, subrecta.

Genus calycis structura distinctissimum, Androsæmineis forsàn quam Hyperineis affiniùs. Speciem novimus unicam, perquàm polymorpham:

O. glauca Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum olympicum* L.

Sectio III. ANDROSÆMINEÆ Nob.

Sepala 5, sæpissimè distinctè biseriata et valdè inæqualia. Petala marcescentia v. decidua, inæquilatera, post anthesin contorta v. marginibus convoluta. Stamina pentadelpha (rarissimè 4-v. 6-8-delpha, v. (1) imâ basi submonadelpha), marcescentia, v. decidua. Ovarium 3-5- (rarissimè 6-8-) loculare (placentis sæpè centro sibi appositis nec tamen concretis), multiovulatum. Styli tot quot loculi, sæpè infernè vel ferè ad apicem usquè concreti. Capsula septicida (rarissimè bacciformis, indehiscens).

(1) In specie unicâ, forsàn alibi collocanda.

CAMPYLOPUS Nob.

Sepala subæqualia, membranacea, post anthesin erecta. Petala marcescentia, lanceolato-oblonga, post anthesin contorta. Stamina marcescentia, imâ basi submonadelpha. Ovarium 3-cephalum, 3-loculare: placentâ pyramidali, tripartibili. Ovula in singulis loculis 4-seriata. Stigmata minuta, subglobosa. (Fructus haud notus.) — Pedunculi 1-flori, subterminales, post anthesin recurvi.

Genus haud sine dubio hùc collocatum. Species unica : CAMPYLOPUS CERASTOIDES Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum origanifolium* d'Urville! (non Willd.)

PSOROPHYTUM Nob.

Calyx basi dibracteolatus : sepala coriacea, inæqualia, post anthesin reflexa. Petala decidua, subcultriformia. Androphori 4 v. 5, brevissimi, decidui. Ovarium 4-v. 5-loculare : ovulis in quovis loculo 4-seriatis. Styli 4 v. 5, discreti. Stigmata minuta. Capsula subcoriacea, 4-v. 5-locularis : placentâ pyramidali, indivisâ. — Pedunculi solitarii, terminales, 1-flori, erecti.

Species unica : P. UNDULATUM Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum balearicum* Linn.

ANDROSÆMUM Allion. (ex parte.)

Sepala subcoriacea, inæqualia, reflexa (raro post anthesin erecta). Petala subcymbiformia, decidua, sub anthesi reflexa. Androphori 5, brevissimi, decidui. Ovarium 3-loculare, placentis discretis ; ovulis multiseriatis. Styli 3, discreti. Stigmata minuta, subcapitata. Capsula chartacea (immatura colorata, bacciformis; in specie unicâ maturitate indehiscens): dissepimentis ad centrum usquè haud tendentibus incompletè 3-locularis; placentis ellipticis, submembranaceis, stipitatis, biapiculatis. — Pedunculi sæpissimè trichotomi.

Sectio I.

Styli brevissimi, a basi ferè recurvi. Pericarpium dissepimentis vix projectis ferè 1-loculare: immaturum carnosum; maturum indehiscens, fragile, tripartibile, deciduum. Calyx pistillo longior, fructû jam delapso diù persistens.

A. OFFICINALE Allion.

Sectio II.

Styli ovario æquilongi, v. sæpiùs longiores. Capsula incompletè 3-locularis: immatura subcarnosa; matura apice trivalvis, ultrà hiemem persistens. Calyx pistillo brevior, antè vel paulo post capsulæ dehiscentiam deciduus.

A. PARVIFLORUM Nob. — *A. pyramidale* var. *grandifolia* Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum elatum* Ait. Hort. Kew.—Watson, Dendr. Brit. tab. 85! — Juss. in Annal. duMus. v. 3, tab. 17! (non Desrouss.)

A. ramis patentibus v. declinatis; sepalis obtusis, tardè deciduis: majoribus ovatis v. ovalibus, petalis (obliquè obovatis) paulo brevioribus, ovario sublongioribus; minoribus oblongis; staminibus majoribus petalis paulò longioribus, pistillo subæquilongis; stylis ovario vix æquilongis.

Suffrutex graveolens, dumosus, 2-3 pedes altus. Caules erecti, lignosi, vix digitum hominis crassi. Rami herbacei, foliosi, ramulosi, obscurè tetragoni, nonnunquam apicem versùs ancipites, bifurcati. Ramuli foliosi, ancipites, subsimplices, subdivaricati. Folia illis *Androsæmi officinalis* valdè similia, demùm subcoriacea, tardè decidua, suprà lætè viridia, subtùs pallidè glaucescentia: ramea 2-4 pollices longa, 1-2 pollices lata; ramularia 1-2 pollices longa, 4-10 lineas lata. Pedunculi nunc terminales (nonnunquam ramuli inferiores inveniuntur 1-flori) 1-v. 3-flori, subumbellati, v. cymosi, nunc terminales et è foliorum superiorum axillis, sæpissimè foliis breviores. Sepala reflexa: majora sub anthesi 3-3 1/2 lin. longa, 1 1/2-2 lin. lata, minora (interiora, lateralia) 2 1/2-3 lin. longa, 1/2 lin.-1 1/4 lin. lata; omnia demùm latitudine dimidio ad duplum accreta, longitudine autem parùm aucta. Petala 4 lin. longa, supernè ferè 3 lin. lata, hinc emarginata. Filamenta majora 5 lin. longa. Capsula ovalis, obtusa, stylorum reliquis triapiculata: immatura albida. Semina generis.

Species omnino inter *A. officinale* et *A. pyramidale* media: priori toto habitû, formâque calycis ac corollæ, huic autem stylorum longitudine nec non pericarpio capsulari affinis. Perperàm sanè, ex speciminibus siccis incompletis, pro varietate habuimus *A. pyramidalis.* Patria inquirenda; Americam septentrionalem esse jam negavit Aiton, l. c. — (V. v. c.)

A. PYRAMIDALE Nob. l. c. (excl. syn. Ait. Wats. et Juss. ad *A. parviflorum* referend.) — *Hypericum elatum* Desrouss. in Lamk. Encycl. 4, p. 156 (exclus. Synon.), ex descriptione optimè quadrante.

A. ramis erectis, strictis; sepalis tardè deciduis, acutiusculis : majoribus ellipticis, v. ovatis, v. ovato ellipticis, petalis (obliquè obovatis) subtriplo, ovario paulo brevioribus; minoribus lineari-oblongis v. lanceolato-linearibus; staminibus majoribus petalis subdimidio, pistillo vix longioribus; stylis ovario dimidio longioribus.

Suffrutex graveolens, densè dumosus, pyramidatus, 3-4 pedes altus. Caules lignosi, erecti, diametrum pollicarem forsanque majorem attingentes. Rami annui v. frutescentes, virgati, pyramidato-paniculati, sæpè purpurascentes. Ramuli simplices v. subsimplices, graciles, erecti, foliosi. Folia illis *Androsæmi parviflori* minora, tardè decidua, demùm subcoriacea, subhorizontalia, v. erecto-patentia, subsessilia, ovata, v. ovato-elliptica, v. ovato-oblonga, v. ovalia, v. oblonga, obtusa, subacuminulata, basi rotundata (nonnunquam lævissimè cordata), supra lætè viridia, subtùs pallidè glaucescentia : ramea plerumquè 1 1/2-2 pollices longa, 10-15 lin. lata; ramularia sæpissimè circiter 10-18 lin. longa, 5-12 lin. lata. Pedunculi in ramulis terminales et è foliorum superiorum axillis (hebetatione nonnunquàm ramuli uni-v. pauci-flori evadunt), breves, sæpissimè trichotomi. Sepala reflexa : majora sub anthesi 2-2 1/4 lin. longa, 1 1/4-1 1/2 lin. lata; minora subduplo angustiora, dimidio breviora; omnia parùm accrescentia, paulo post capsulæ dehiscentiam decidua. Petala 4-5 lineas longa, supernè 3 lineas lata, hinc sæpe emarginata. Stamina majora 6-7 lin. longa. Ovarium ovoideum, basi subangustatum, sub anthesi 2-2 1/2 lin. longum. Styli circiter 3 1/2 lin. longi. Capsula ovoidea v. ellipsoidea, obtusiuscula, stylorum reliquis apiculata, vix sepalis longior : immatura purpurascens. Semina minuta, nigro-fusca, utrinquè apiculata.

A. HIRCINUM Nob. l. c. — *Hypericum hircinum* Linn. — *Hypericum canariense* Cambess.! Enum Plant. Balear. (non Linn.) — Crescit in Europa australi! nec non in Libano! — A duobus præcedentibus facilè dignoscitur sepalis angustioribus, acutioribus, post anthesin mox deciduis, corollâ duplo majori, stylisque longissimis.

A. XYLOSTEIFOLIUM Nob. l. c. — *Hypericum inodorum* Willd.

A. WEBBIANUM Nob. l. c. — *Hypericum foliosum* Ait. Hort. Kew.? (definitio saltèm ejus necnon descriptio Desrousseauxii optimè conveniunt.) — *Hypericum grandifolium* Choisy!

EREMANTHE Nob.

Sepala subcoriacea, inæqualia, suberecta, demùm patentia. Petala contorta, subdolabriformia, decidua, patentia. Androphori 5, breves, decidui. Ovarium 5-loculare (apicem versùs centro 1-loculare). Styli 5, discreti. Stigmata minuta, subglobosa. Capsula subcoriacea, 5-locularis : placentâ centrali, pyramidali, pentaedra, brevè stipitata, demùm in laminas 5 lineari-lanceolatas marginibus seminiferas secedente. — Pedunculi 1-flori (rarò 2-flori), terminales, solitarii, breves, post anthesin deorsùm arcuati.

Species unica : E. CALYCINA Nob. in *Suites à Buffon*. — *Hypericum calycinum* L.

Hypericum venosum Desrouss. in Lamk. Encycl., varietas haud èst præcedentis, nec forsan eidem generi tribuendum.

CAMPYLOSPORUS Nob.

Sepala coriacea, subæqualia, post anthesin erecta. Petala subcultriformia; marcescentia. Androphori 5, breves, marcescentes. Ovarium 5-loculare. Styli 5, infernè vel ferè usque ad apicem connati. Stigmata minuta, suborbicularia. Capsula 5-locularis : placentâ centrali, pyramidali, 5-cristata, haud secedente. Semina subulata, arcuata.

C. RETICULATUS Nob. in *Suites à Buffon*. — *Hypericum lanceolatum* Desrouss. (Insula Borbonia.)

C. ANGUSTIFOLIUS Nob. l. c. — *Hypericum angustifolium* Desrouss. (Insula Borbonia.)

C. MADAGASCARIENSIS Nob. l. c.

NORYSCA Nob.

Sepala coriacea, subæqualia, post anthesin erecta. Petala subcultriformia, obliquè acuminata, decidua. Androphori 5, brevissimi, decidui. Ovarium 5-loculare. Styli 5, sæpissimè usquè ad apicem ferè connati. Stigmata minutâ, suborbiculata. Capsula

5-locularis, subcoriacea : placentâ pyramidali, 5-gona, 5-cristata (cristis dorso seminiferis), haud secedente. Semina minuta, subrecta.

N. CHINENSIS Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum chinense* L.
N. MYRTIFOLIA Nob. l. c. (In Indiæ montibus legit Lechenault.)
Ad *Noryscam* verosimilitèr pertinent auctorum *Hyperica* indica pleraque.

ROSCYNA Nob.

Sepala foliacea, valdè inæqualia (rarissimè subæqualia), post anthesin erecta. Petala marcescentia, subdolabriformia, contorta, hinc acuminata. Androphori breves, marcescentes. Ovarium 5-loculare. Styli 5, infernè connati. Stigmata crassa, subglobosa. Capsula chartacea, 5-locularis: placentâ centrali, pyramidali, 5-gona, 5-cristata (cristis dorso seminiferis), haud secedente. Semina minuta, subrecta. (Flores terminales nonnunquàm 6-8-styli.)

R. GMELINI Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum Ascyron* L. (Sibiria.)
R. GEBLERI Nob. l. c. — *Hypericum Gebleri* Ledeb. — *Hypericum Salicaria* Reichenb. (var angustifolia.) — (Sibiria.)
R. AMERICANA Nob. l. c. — *Hypericum amplexicaule* Desrouss. — *H. pyramidatum* Ait. — *H. ascyroides* Nutt.! — *H. macrocarpum* Michx.! — *H. ocymoides* Loddig. (Amer. sept.)
? *Hypericum frondosum* Michx.

Sectio IV. BRATHYDINEÆ Nob.

Sepala 5 (rarissimè 4). Petala decidua, v. marcescentia et post anthesin ab apice ad medium ferè involuta!, inæquilatera. Stamina aut omnino libera ac decidua, aut imâ basi submonadelpha et tunc marcescentia. Ovarium 1-v. 3-loculare, 3-(raró 2-) stylum, vel nonnunquam stylis omnino concretis quasi monostylum, multiovulatum. Capsula 2-v. 3-valvis.

Species omnes exoticæ; pleræque americanæ.

MYRIANDRA Nob.

Sepala 5, inæqualia, foliacea. Petala decidua, dolabriformia, hinc cuspidato-acuminata. Stamina copiosissima, decidua. Ova-

rium completè v. incompletè 3-loculare, v. 1-loculare. Styli 3, recti, conniventes, nonnunquàm concreti. Stigmata truncata. Capsula 3-valvis : placentis 3, suturalibus, v. centralibus, filiformibus, v. lineari-lanceolatis.

Species omnes in Americæ septentrionalis regionibus temperatis v. calidioribus nascuntur.

M. BRACHYPHYLLA Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum aspalathoides* Elliot.? (Florida, *Drummond.*)

M. NITIDA Nob. l. c. — *Hypericum nitidum* Desrouss. (Carolina.)

M. GALIOIDES Nob. l. c. — *Hypericum galioides* Desrouss. — *H. fasciculatum* Elliot, nec aliorum.)—*H. tenuifolium* Pursh. (ex Elliot.) — (Carolina, Georgia.)

M. MICHAUXII Nob. l. c. — *Hypericum fasciculatum* Michx. — *H. axillare* et *H. Michauxii* Desrouss. — *H. rosmarinifolium* Elliot. (Carolina, Georgia.)

M. PROLIFICA Nob. l. c. — *Hypericum prolificum* L. — *H. foliosum* Jacq. (non Ait.)

M. SPATHULATA Nob. l. c. (Florida ? cl. *Leconte.*)

M. NUDIFLORA Nob. l. c. — *Hypericum nudiflorum* Michx.

M. LEDIFOLIA Nob. l. c. (Florida ? cl. *Leconte.*)

M. GLAUCA Nob. l. c. — *Hypericum glaucum* Michx.

BRATHYDIUM Nob.

Sepala 5, inæqualia, foliacea. Petala decidua, subdolabriformia, hinc cuspidato-acuminata. Stamina numerosa, persistentia. Ovarium 1-loculare. Styli 3, filiformes, recti, infernè connati. Stigmata minima, truncata. Capsula chartacea : placentis 3, suturalibus, lineari-lanceolatis.

Species omnes Americæ septentrionalis incolæ.

B. GRANDIFLORUM Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum pro umbens* Michx.! — *H. dolabriforme* Vent.

B. SPHÆROCARPUM Nob. l. c. — *Hypericum sphærocarpum* Michx. !

B. CHAMÆNERIUM Nob. l. c.—*Hypericum Bonaparteœ* Barton? —*H. sphærocarpon* Steud. et Hochst. (non Michx.) — (Regio ohiotensis.)

B. HYSSOPIFOLIUM Nob. l. c. — *Hypericum cistifolium* Desrouss. (Carolina v. Georgia : *Bosc ;* Louisiana : *Drummond.*)

B. CANADENSE Nob. l. c. (Canada : *Michaux,* in Herb. Mus. Par.; Lady *Dalhousie,* in Herb. cl. Webb.)

BRATHYS Mutis (ex parte.)

Sepala 5, inæqualia v. subæqualia. Petala dolabriformia, cuspidata, marcescentia, post anthesin involuta! Stamina numero subdefinito (9-30; raro 5), v. numero indefinito (40-100), persistentia. Ovarium 1-loculare. Syli 3 (raro 4-6), recti, v. recurvi, discreti. Stigmata crassiuscula, subcapitata. Capsula chartacea v. subcoriacea, 1-locularis, 3-(raro 4-6-) valvis : placentis filiformibus v. nerviformibus, suturalibus.

Genus ulterius forsàn castigandum, Hypericaceas Americæ (præsertim æquatorialis) plerasque, atque nonnullas australasicas et austro-africanas amplectens. Species genuinas pro certo habemus sequentes:

Sectio I.

Frutices ramulis sæpè dichotomis. Folia sæpissimè confertissima, acerosa. Flores terminales v. axillares terminalesque, solitarii, brevè pedunculati. Sepala subæqualia. Stamina numerosa.

B. MUTISIANA Kunth. (sub Hyperico.)
B. CARACASANA Kunth. (item.)
B. THYMIFOLIA Kunth. (item.)
B. THUYOIDES Kunth. (item.)
B. ACEROSA Kunth. (item.)
B. STRUTHIOLÆFOLIA Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum struthiolæfolium* Juss.
B. LARICIFOLIA Kunth. (sub Hyperico.)
B. JUNIPERINA Kunth. (item.)
B. ACICULARIS Kunth. (item.)

Sectio II.

Suffrutices. Folia coriacea, connata, perfoliata. Flores terminales, cymosi. Sepala inæqualia. Stamina numerosa.

B. CONNATA Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum connatum* Desrouss.

Sectio III.

Caules herbacei, tetragoni. Ramuli floriferi axillares terminalesque, dichotomè paniculati. Sepala inæqualia. Stamina numerosa.

B. LINOIDES Nob. in *Suites à Buffon.* — *Hypericum angulosum* Michx.
B. ERYTHREÆ Nob. l. c. (Florida? cl. *Leconte.*)
B. LANCEOLATA Nob. l. c. (Florida? cl. *Leconte.*)
B. TOMENTOSA Nob. l. c. — *Hypericum simplex* et *H. pilosum* Michx.

Sectio IV.

Caules herbacei, sæpissimè dichotomè paniculati. Stamina numero subdefinito (5-15; rarò 20-25.)

B. TARQUENSIS Kunth. (sub Hyperico.)
B. MORANENSIS Kunth. (item.)
B. PANICULATA Kunth. (item.)
B. INDECORA Kunth. (item.)
B. CANADENSIS Nob. — *Hypericum canadense* L.
B. DENTICULATA Kunth. (item.)
B. THESIIFOLIA Kunth. (item.)
B. PAUCIFLORA Kunth. (item.)
B. SILENOIDES Nob. — *Hypericum silenoides* Juss.
B. ULIGINOSA Kunth. (item.)
B. MULTIFLORA Kunth. (item.)
B. FASTIGIATA Kunth. (item.)
B. BREVISTYLA Nob. — *Hypericum brevistylum* Choisy.
B. DENTICULATA Kunth. (sub Hyperico.)
B. QUINQUENERVIA Nob. — *Hypericum quinquenervium* Walt. — *Hypericum stellarioides* Kunth. ?
B. EUPHORBIOIDES Nob. — *Hypericum euphorbioides* Aug. Saint-Hil.
B. BILLARDIERI Nob. — *Ascyrum involutum* Labill.
B. HUMIFUSA Nob. — *Ascyrum humifusum* Labill.
B. FORSTERI Nob. — *Hypericum gramineum* Forst.
B. DRUMMONDII Nob. — *Sarothra Drummondii* Hook. mnscr. in Herb. cl. Webb. (Regio missouriensis : *Drummond.*)
B. GENTIANOIDES Nob. in *Suites à Buffon.* — *Sarothra gentianoides* L. — (Flores 5-9-andri. Seminibus a cl. Wight et Arnott perperàm sanè adscribitur « *perispermium carnosum.* »

ISOPHYLLUM Nob.

Sepala 4, subæqualia, sublinearia. Petala 4, decidua, cuneato-obovata, hinc brevè cuspidata. Stamina numerosa, persistentia. Ovarium 1-loculare. Styli 3, filiformes, recti, conniventes. Stig-

mata punctiformia. (Fructus haud notus).—Ramuli floriferi axillares, abbreviati, 1-flori, foliosi.

Species unica : *I. Drummondii* Nob. in *Suites à Buffon*. (Florida : *Drummond.*)

Sectio V. ASCYRINEAE Nob.

Sepala 4, distinctè biseriata, cruciata : 2 exteriora (unum superum ; alterum inferum) magna, præfloratione et post anthesin valvata ; 2 interiora (lateralia) minima (nonnunquàm vix conspicua), inclusa. Petala 4, cruciata, inæqualia, inæquilatera. Stamina persistentia, imâ basi submonadelpha. Ovarium 1-loculare, 2-4-stylum.

ASCYRUM Linn.

Sepala exteriora sæpissimè subcordata, post anthesin conniventia ; interiora subulata v. squamuliformia, subdivergentia. Petala obliquè acuminata. Stamina 9-100. Styli subulati v. filiformes, recti, v. recurvi. Capsula 2-4-valvis, 1-locularis, polysperma : placentis filiformibus v. lineari-lanceolatis, suturalibus. Semina oblonga, minuta.

Species, præter duas antillanas, Americæ septentrionalis regionum calidiorium cives sunt ; pleræque a botanographis miserrimè confusæ.

Sectio I.

Sepala interiora subulata, exterioribus ferè æquilonga. Stamina 50-100. Styli 2-4, subulati, subrecurvi, basi connati.

A. AMPLEXICAULE Michx.

A. STANS Michx.

Sectio II.

Sepala interiora minima, squamuliformia. Stamina 9-40 (sæpissimè circiter 20). Styli 2 v. raro 3, brevissimi, erecti, lineari-filiformes, compressi. Pedunculi rigidi, erecti, pauló infrà apicem dibracteolati.

A. HYPERICOIDES L. (nec aliorum) —(Crescit in Antillis.)

A. LINIFOLIUM Nob. in *Suites à Buffon*. (Louisiana : *Drummond.*)

A. MICHAUXII Nob. l. c. — *A. amplexicaule* var. Michx. ! Herb.

A. HELIANTHEMIFOLIUM Nob. l. c. — *A. Crux Andreæ* L.? — *A. Crux Andreæ* var. Torrey ! (Louisiana : *Drummond* ; Florida : *Torrey.*)

A. OBLONGIFOLIUM Nob. l. c. — *A. multicaule* var. Michx.! — *A. Crux Andreæ* var. Torrey!

A. SPATHULATUM Nob. l. c. — *A. multicaule* var. Michx.! — *A. multicaule* Torrey!

Sectio III.

Sepala interiora minima, vix conspicua. Stamina 9-24. Styli 2, recti. — Pedunculi alares et terminales, solitarii, 1-flori, graciles, paulò suprà basin dibracteolati et post anthesin refracti.

A. PUMILUM Michx. — *A. pauciflorum* Nutt.

GENERA AB HYPERICACEIS REVOCANDA.

LANCRETIA Delile. — Nostro sensu Frankeniaceis adnumeranda.

EUCRYPHIA Cavan. (quâcum junximus *Carpodontos* Labill.) Ternstrœmiaceis Chlænaceisque certò quàm Hypericaceis affinior. — Hujus generis cfr. characteres in *Suites à Buffon*, v. 5, p. 344.

EXPLICATIO TABULÆ 6.

A. Tridesmis Billardieri Spach.

1. Flos (magn. nat.) — 2. Calyx (auctus). — 3. Petalum (magn. auct.) — 4. Sepalum (pro vittarum exhibitione valdè auctum). — 5. Flos (magn. auct.) ablatis sepalis petalisque; *a, a*, duæ squamularum hypogynarum; *b, b*, duorum androphororum pars inferior. — 6. Androphorus fronte visus. — 7. Squamula hypogyna anticè visa. — 8. Filamentum cum antherâ dorso visâ. — 9. Ovarii sectio verticalis. — 10. Capsula (magn. nat.), dehiscentiâ peractâ. — 11. Valvæ horizontaliter resectæ pars inferior. — 12. Semen (magn. parùm aucta.)

B. Ancistrolobus ligustrinus Spach.

1. Calyx (parùm auctus). — 2. Squamula hypogyna anticè visa (magn. auct.) — 3. Eadem posticè visa. — 4. Capsula (magn. nat.), peractâ dehiscentiâ. — 5. Capsulæ transversè resectæ valva cum seminibus. — 7. Eadem valva, seminibus ablatis. — 8. Sepalum (pro vittarum exhibitione valdè auctum). — 9. Semen (magn. auct.) — 10. Embryo integumento interiori obvolutus; *a*, chalaza interna. — 11. Integumenti interioris pars superior. — 12. Embryo, ablatâ cotyledonum unâ; *a*, cotyledonis appendix; *b*, radicula.

RUMPHIA, *sive Commentationes botanicæ imprimis de plantis Indiæ orientalis, tum penitus incognitis tum quæ in libris* RHEEDII, RUMPHII, ROXBURGHII, WALLICHII, *aliorum, recensentur. Scripsit* C. L. BLUME. Tomus 1, fasc. 1-3, p. 1-40, tab. 22, 1-17 (Amsterdam, C. G. Sulpke; Bruxelles, H. Remy; Paris, C. Roret, 1835.)

Avant de faire connaître ce que contient cet ouvrage de M. Blume, commençons par offrir à ce célèbre botaniste les éloges qu'il mérite pour la splendide exécution du texte et des planches. Le format, petit in-folio, adopté par l'auteur, semblable à celui du *Flora Javæ*, n'est pas tellement grand qu'il puisse causer de l'embarras; il est en rapport avec les planches qui, devant représenter des plantes tropicales dont les dimensions sont considérables, ne pouvaient être réduites à un format plus petit. Aucun ouvrage de ce genre ne présente une plus grande perfection dans son exécution typographique, ni n'est imprimé sur un plus beau papier. Les planches ont été lithographiées et enluminées avec beaucoup de soin, d'après les dessins exécutés dans la patrie même des plantes, par des peintres distingués, et d'après les analyses florales faites, quelques-unes par l'auteur, la plupart à Paris par M. Decaisne.

Ainsi que son titre l'annonce, le *Rumphia* est une suite de dissertations ou de commentaires sur les plantes de l'Inde orientale, principalement sur celles qui offrent le plus d'intérêt, soit par leur nouveauté, soit parce qu'elles ont été décrites ou mentionnées dans les écrits de Rheede, de Rumph, de Wallich, de Roxburgh et des autres auteurs. La nature de notre recueil nous interdit de reproduire tout ce que cette publication offre d'important; nous essaierions vainement, en effet, de suppléer, par une simple analyse, à la richesse des détails descriptifs et à la science profonde que l'auteur a déployée dans ses observations; ce sont de ces travaux qu'il n'est pas permis d'abréger, et qui, pour être compris et bien jugés, exigent d'être accompagnés de figures. Notre rôle va donc se borner à celui d'annoncer un des

plus beaux ouvrages de notre époque, et à en esquisser le plan, afin de mettre nos lecteurs à même de juger à quel point il peut leur être nécessaire, ou plutôt afin de leur inspirer le desir d'en faire l'acquisition.

Le *Rumphia* est rédigé totalement en langue latine. La préface nous apprend les circonstances favorables dans lesquelles l'auteur s'est trouvé pour publier des observations sur les plantes de Java et de l'Archipel indien; comment il employa tout le temps que ne lui prenaient pas ses fonctions de médecin en chef de l'armée néerlandaise, à l'étude de la botanique de ces contrées; et comment il a pu disposer, pour son nouvel ouvrage, des matériaux recueillis dans les Moluques par Zippelius, infortuné naturaliste, qui fit partie de l'expédition que le gouverneur de Java envoya, en 1828, aux îles de l'Archipel indien et à la Nouvelle-Guinée. Il se félicite beaucoup d'être venu à Paris consulter les collections de M. Benjamin Delessert, qui renferment les précieux herbiers des Burmann et d'Houttuyn, et d'avoir également visité celles du Muséum d'histoire naturelle, si riches en plantes de l'Inde tropicale.

L'auteur a cru devoir consacrer un chapitre de trois pages à faire connaître la récompense des travaux de Rumphius. Une lettre autographe de ce savant, adressée au président de la compagnie des Indes, exprime sa gratitude de ce que cette illustre compagnie a bien voulu, en récompense des services rendus à la science par lui Georges Everhard Rumphius, élever son fils Paul-Auguste Rumphius, à la dignité de marchand! (*ad mercatoris dignitatem promovisse*); et la lettre se termine en priant le bon Dieu d'être favorable au commerce (*mercaturæ*) des très nobles, très grands, très distingués, très sages, très prudens et très généreux membres de la compagnie. M. Blume prétend que c'était tout ce que Rumphius pouvait obtenir de plus flatteur; c'est possible, car la manière de voir les choses est variable d'un pays à l'autre, et ce qui n'est pas fort estimé à Paris peut être regardé, au contraire, en Hollande, comme un très grand honneur, de même que réciproquement les Hollandais pourront ne pas faire grand cas des cordons et des décorations dont on chamarre ailleurs les savans.

Le second chapitre traite de quelques Mélastomacées de Rumphius et de plusieurs plantes de la même famille récemment découvertes dans l'Inde orientale. Rumphius n'a décrit qu'un petit nombre de Mélastomacées. Les *Funis murœnarum mas* et *fœmina* de cet ancien auteur constituent deux espèces qui appartiennent au genre *Medinilla*, que M. Gaudichaud avait d'abord fondé sur une seule espèce, et que M. Blume a depuis augmenté de vingt-et-une dans les *Bydragen tot de natuurkundige Wetenschappen*, VI, pag. 250. A plusieurs reprises, des graines et des plants de ces Mélastomacées indiennes remarquables par leur beauté, ont été envoyées en Europe, mais M. Blume n'a pas eu la satisfaction d'en trouver une seule vivante à son retour. Il devenait donc important de donner de bonnes descriptions et d'exactes figures de ces plantes, puisqu'on était privé, à leur égard, de l'avantage qu'offrent les Mélastomacées américaines, qui commencent à être répandues dans les serres chaudes de nos jardins.

L'auteur donne le caractère essentiel du genre *Medinilla*, et il ajoute quelques renseignemens sur les propriétés médicales et les usages des plantes qu'il renferme. Il décrit ensuite les espèces suivantes :

1° *Medinilla crispata* Bl. in Bydr. nat. Wet. VI, pag. 257. *Melastoma crispatum* L. et DC. *Funis Murœnarum mas* seu *rubra* Rumph.;

2° *Medinilla pterocaula* tab. 1. — Bl. l. c. p. 251;

3° *Medinilla macrocarpa* tab. 2. — Bl. l. c. p. 252. *Melastoma crispatum* L. ex parte. *Funis Murœnarum fœmina* seu *glabra* Rumph.;

4° *Medinilla crassinervia* Bl. l. c. p. 251. *Funis Murœnarum tertia* sive *latifolia* Rumph.;

5° *Medinilla radicans* tab. 3. — Bl l. c. p. 251. *Melastoma radicans* Bl. et DC.

M. Reinwardt (*Syll. Pl. nov. Soc. bot. Ratisb.* 2, p. 11) avait donné le nom de *Marumia* à un genre que MM. Blume et Nees d'Esenbeck avaient établi dans le même ouvrage (tom. 1, p. 96) sous le nom de *Reinwardtia*, mais qui n'a pas été trouvé suffisamment

distinct du *Saurauja* de Willdenow; en conséquence, le nom de *Marumia*, resté sans emploi, a été appliqué, par M. Blume (*in Bydr. nat. Wet.* VI, p. 245), à un genre de Mélastomacées dont il donne, dans le *Rumphia*, le caractère essentiel ainsi que la description des deux espèces suivantes :

1° *Marumia muscosa* Tab. 4.—Blume l. c. p. 246, *Melastoma muscosum* Blume et DC.

2° *Marumia zeylanica* tab. 5. — Bl. l. c. p. 246.

Le genre *Marumia* doit être rapporté, de même que le *Medinilla* de Gaudichaud, à la tribu des Miconiées, et paraît voisin des genres *Huberia* et *Henriettea* de De Candolle.

Le genre *Astronia*, placé dans la tribu des Charianthées, se distingue de la plupart des Mélastomacées par le nombre des loges de son ovaire qui n'est pas en rapport symétrique avec les autres parties de la fleur, par ses placentas situés au fond des loges et par ses graines dont la structure rappelle celle des *Nepenthes*. Ce genre a été adopté par M. de Candolle dans son *Prodromus* où deux espèces seulement sont mentionnées. M. Blume décrit très amplement et figure dans le *Rumphia* une de ces espèces (*A. spectabilis* tab. 7), et il en ajoute une nouvelle sous le nom d'*A. papetaria* tab. 6. C'est le *Pharmacum papetarium* Rumph.

M. Blume a donné le nom d'*Ewyckia* à un nouveau genre de Mélastomacées, mais qui par son port se rapproche des Mémécylées. Ce genre, ainsi que l'*Astronia*, s'éloigne des Mélastomacées, 1° par son torus épigyne continu avec le calice, de manière qu'il n'existe entre les parois du calice et de l'ovaire aucune cavité pour recevoir les anthères; 2° par la disposition des placentas qui dans l'un et l'autre genres sont éloignés de l'angle interne des loges. Nous avons vu que dans l'*Astronia* ils sont placés au fond même des loges (1); dans l'*Ewyckia* ils sont pariétaux, c'est-à-dire opposés à l'angle interne des loges.

(1) M. Blume eût pu citer, comme offrant une structure analogue, notre genre *Spathandra* (*Fl. seneg.* I. p, 313, tab. 71), dont les placentas sont situés également au fond de la loge *unique* de l'ovaire. Du reste, ce genre africain a de grandes affinités avec l'*Ewyckia* et les autres genres de Charianthées de l'Inde, par le port et la conformation des étamines.
(GUILLEMIN.)

L'*Ewyckia cyanea* tab. 8. Blume l. c. p. 166, est la seule espèce de ce genre.

Dans le troisième chapitre, M. Blume donne les descriptions de quelques Laurinées de l'Inde peu connues, qui fournissent l'écorce de *Culilawan* et les feuilles de *Malabathrum* des officines. Ces descriptions sont accompagnées d'observations nombreuses et fort importantes pour l'histoire pharmacologique de ces substances, qui ne proviennent pas d'une seule espèce d'arbre, comme on le croyait autrefois, mais qui sont produites par plusieurs espèces très embrouillées sous le point de vue botanique. Toutes ces espèces appartiennent au genre *Cinnamomum*, tel que M. Blume le définit, c'est-à-dire beaucoup plus étendu que le genre *Cinnamomum* de M. Nees d'Esenbeck qui en séparait le *Camphora*, regardé par M. Blume comme une simple section du *Cinnamomum*. Nous nous bornerons à présenter l'énumération et la synonymie abrégée de ces plantes.

1. *Cinnamomum Culilawan* Bl. (haud Nees ab Esenb.) tab. 9. f. 1. et tab. 10 f. 1.—*Laurus Culilaban* L. *Laurus Cassia* var. *Culilaban* Lam.
2. *Cinnamomum* (Caryophylloides) *rubrum* Bl. tab. 11. f. 1. — *Laurus Caryophyllus* Lour. fl. Coch.
3. *Cinnamomum Sintoc* (spurium) Bl. tab. 12.
4. *Cinnamomum xanthoneurum* Bl. tab. 13. f. 1.
5. *Cinnamomum Capparu-Coronde* Bl. tab. 9. f. 2-3.
6. *Cinnamomum camphoratum* Bl. tab. 14. f. 1. — *Cinnamomum albiflorum* Nees ab Esenb. in Wall. pl. as. rar. 8. p. 63. (ex parte.)

7. *Cinnamomum nitidum* Hook. (haud Nees ab Esenb.) Exot. flor. t. 176 (excl. synon. plur.). Blume Rumphia tab. 15.— *Laurus malabathrica* Roxb. Hort. Calc. p. 30. — *Cinnamomum eucalyptoides* C. G. Nees ab Esenb. in Wall. pl. as. rar. 2. p. 73. A la description de cette espèce et à la dissertation qui l'accompagne sur les *feuilles de Malabathrum*, M. Blume ajoute trois variétés sous les noms de *spurium*, *subcuneatum* et d'*oblongifolium*. C'est cette dernière qui a pour synonyme le *Cinnamomum Culitlawan Javanicum* Nees d'Esenbeck in Wall. pl. as. rar. 2. p. 75 in adnot. G.

SUR LE DÉVELOPPEMENT *et la métamorphose des organismes végétaux inférieurs ; par* M. HORNSCHUCH. (*Flora* 1835, p. 433.)

En 1819, M. Hornschuch publia dans les *Nova acta* de Bonn ses premières recherches sur l'origine des Algues, des Lichens et des Mousses. Dans l'article qu'il vient de consacrer à ce sujet, il fait observer que peu d'auteurs se sont occupés après lui du même sujet, que M. Kützing est le seul qui ait pris la peine de répéter ses expériences, et il fait une énumération succincte des principaux résultats obtenus par cet auteur. Comme les Annales ont publié (nouv. série, t. 2, p. 129) le mémoire de M. Kützing, nous pouvons passer cette partie sous silence ; nous dirons seulement que M. Hornschuch déclare n'avoir pas eu autrefois les moyens de faire une étude aussi approfondie des Algues inférieures qu'il a été permis à M. Kützing de la faire, et que c'est cette raison qui fait expliquer les erreurs qu'il a pu commettre dans la détermination des espèces. Les observations dont nous allons donner un résumé ont été faites en 1821, et si l'auteur ne les a pas publiées plus tôt, c'est qu'il attendait que les savans aient discuté la valeur de ses premières expériences.

Pour déterminer l'influence du sol sur la formation des Mousses, plusieurs pots furent, dans l'été de 1821, remplis de terre de différentes espèces : cette terre avait été préalablement exposée à une très grande chaleur, afin de détruire toutes les sporules qui auraient pu s'y trouver. Les pots furent placés sous un châssis dans le jardin botanique de Greifswalde ; ils se trouvèrent exposés à la même action de la lumière et ils furent arrosés avec de l'eau prise dans le même réservoir. Les premières traces d'êtres organiques se présentèrent plus tard que de coutume, ce qui s'explique sans doute, parce que la terre avait été soumise à une forte chaleur ; mais une fois que les *Protonema* eurent commencé à se développer, la formation des jeunes Mousses s'opéra rapidement. Les pots étaient placés dans des soucoupes qu'on tenait soigneusement remplies d'eau puisée toujours dans le même réservoir. En peu de temps les jeunes Mousses étaient

parvenues à un degré de développement tel, qu'il n'était nullement difficile de reconnaître les genres auxquels elles devaient appartenir. L'auteur obtint les résultats suivans : Le pot rempli d'*argile maigre* s'était recouvert d'abord à la surface d'une efflorescence d'un vert-jaune presque luisant; de cette substance naquirent des fils confervoïdes qui, à leur tour, donnèrent naissance à de jeunes Mousses appartenant évidemment au genre *Barbula* et probablement au *Barbula fallax*. Un autre pot rempli de *sable* s'était recouvert de fils confervoïdes très minces, à peine perceptibles à l'œil nu; il ne produisit que de petites touffes d'une mousse que l'on reconnaissait aisément pour le *Bryum argenteum*. Dans le troisième pot, rempli de *terreau*, il se forma d'abord une couche épaisse d'environ une ligne, d'une substance mucilagineuse vert foncé, qui plus tard donna naissance à un grand nombre de jeunes Mousses, rapportées par l'auteur au *Mnium hornum*. Dans un quatrième pot enfin on avait mis, séparées par des cloisons particulières, chacune des trois espèces de terrain dont les pots avaient été remplis, et pour chaque terrain les résultats se trouvèrent être absolument identiques à ceux mentionnés plus haut. Un voyage d'une assez longue durée empêcha l'auteur de continuer ses observations, et à son retour il trouva tout bouleversé et dispersé. M. Hornschuch n'ayant voulu constater que l'influence du terrain sur la production des Mousses, ne s'est point occupé de rechercher ni le genre ni les espèces des organismes végétaux inférieurs qui précédaient la formation des Mousses.

Voici une seconde expérience faite par l'auteur. Il découpa en petits morceaux le *Medusa aurita* L. commun dans la mer Baltique; il lava les morceaux avec beaucoup de soin dans l'eau distillée et il en plaça quelques-uns dans une bouteille bien fermée, remplie également d'eau distillée et placée sur une fenêtre située vers l'orient. Les pièces de la Méduse se décomposèrent en très peu de temps et l'eau dégagea dès le lendemain une forte odeur putride qui, le surlendemain, atteignit son maximum d'intensité. L'eau, examinée sous le microscope pendant ces deux jours, ne présenta aucune trace d'animaux infusoires. Après quelques jours l'odeur putride avait entièrement disparu, et l'eau se trouva

remplie de myriades de Monades, que leur petitesse ne permit point de déterminer à l'auteur, qui alors ne possédait pas encore un microscope donnant des grossissemens assez considérables. Peu de temps après, la surface du liquide se couvrit de points verts extrêmement petits dont le nombre augmenta considérablement et finit par recouvrir toute la surface. Des points semblables vinrent s'attacher aux parois de la bouteille. Vus sous le microscope ils se présentèrent comme composés de plusieurs Monades réunies par une masse mucilagineuse et après quelques semaines le *Conferva fugacissima* Lyngb. s'y développa dans un état parfait.

NOTE *sur la valeur des caractères spécifiques, par* M. WIEGMANN (*Flora* 1835, page 106.)

A l'occasion du travail de Bernhardi sur la valeur des caractères spécifiques, M. Wiegmann, dans une lettre adressée au rédacteur du *Flora*, communique quelques observations qu'il a faites sur le même sujet. Les résultats qu'il a obtenus ne sont rien moins que favorables à la manie de certains auteurs d'élever au rang d'espèce la moindre forme divergente, produite ordinairement par l'influence du climat de la localité. Certains genres, dont les nombreuses espèces se cultivent dans les jardins, tels que *Veronica*, *Verbascum*, *Delphinium*, *Thalictrum*, etc., sont riches en espèces dont la patrie est inconnue. Certes, le changement que la culture fait subir à certaines espèces et les nombreuses formes hybrides dont la production est si favorisée dans les jardins botaniques par la proximité où se trouvent les espèces du même genre, peuvent expliquer très facilement l'origine de quelques centaines d'espèces de nos catalogues.

En 1833, l'auteur vit un pied d'*Allium Cepa* porter un bulbe à la place des graines; au printemps suivant, il mit ce bulbe en terre, et son étonnement fut bien grand quand il vit plus tard,

dans son parterre, l'*Allium proliferum* Schrad. et Spreng. à tige presque nue, flexueuse, faible, à ombelle prolifère, et à fleurs stériles portées sur de longs pédicelles. M. Wiegmann cite les nombreuses formes d'*Iris* produites par M. Berg, la multiplicité de *Calceolaria* et d'autres plantes d'ornement. Nous ajouterons à cette énumération le fait publié par M. Soyer-Willemet (Bon Cultivateur, décembre 1835), sur les diverses formes obtenues des graines du *Fuchsia globosa.*

M. Wiegmann, en rappelant les résultats obtenus par M. Koch dans la culture des graines du *Taraxacum palustre*, résultats que nous avons communiqués dans le second volume, page 119 de ce recueil, nous apprend que des recherches semblables faites en 1828 lui avaient fourni des résultats identiques, mais qu'il n'avait pas osé les publier, craignant d'avoir mal fait ses observations. Des graines du *Myosotis sylvatica* Ehr. furent semées par l'auteur dans la même localité, et elles lui fournirent cinq formes différentes, publiées la plupart par les auteurs comme espèces distinctes. Celles du *Veronica agrestis* donnèrent naissance à six formes différentes. Il est à regretter que l'auteur n'ait point indiqué nominativement les espèces qu'il a ainsi obtenues, car pour les *Myosotis* du moins la chose nous paraît d'une certaine importance. Il pense que les nombreux *Rubus* de Weihe sont nés de la même manière.



SYNOPSIS *Floræ germanicæ et helveticæ, auctore* GUILL. DAN. JOS. KOCH. *Sectio prior.*

(Francfort s. M. 1836. Wilmans. 352 pag. 8°. Prix : 7 fr.)

Depuis plusieurs années le célèbre auteur de la Flore d'Allemagne avait promis de publier un *Synopsis* qui rendît ses travaux plus accessibles qu'ils ne le sont à raison du prix considérable de sa Flore. Enfin la première partie de ce travail si impatiemment attendu a paru; la seconde et dernière doit être publiée

dans le courant de l'année. L'auteur a adopté pour ce Synopsis la disposition par familles naturelles, telles que M. De Candolle l'a proposé dans son Prodrome, et la première partie s'étend jusqu'au commencement des Composées. Les plantes de l'Allemagne entière, de la Suisse et de l'Alsace sont comprises dans cet ouvrage. Les espèces particulières à l'Allemagne en deçà des Alpes sont marquées par un G; celles qui sont particulières au versant méridional de cette chaîne de montagnes sont indiquées par un I (Istrie); enfin celles qu'on ne trouve qu'en Suisse portent le signe H. Les caractères spécifiques sont tracés avec l'exactitude qu'on est en droit d'attendre de M. Koch, et sous ce rapport son ouvrage, qu'il a annoncé devoir être le pendant de *Botanicon* de M. Duby, surpasse de beaucoup ce dernier. La partie de chaque phrase spécifique qui indique les caractères les plus importans de l'espèce est imprimée en lettres italiques.

Nous ne nous permettrons pas d'en dire davantage sur l'ouvrage de M. Koch; il suffira d'en avoir annoncé la publication pour que tous ceux qui s'occupent de botanique descriptive s'empressent d'en faire l'acquisition.

Nous devons ajouter encore deux mots sur une proposition faite dans le *Flora* par M. Zuccarini, quand M. Koch annonçait la publication prochaine de son Synopsis. Pour obvier aux inconvéniens que fait naître la publication des Flores locales trop volumineuses par la répétition indéfinie des descriptions de plantes bien connues, M. Zuccarini propose qu'à l'avenir les botanistes qui voudraient publier la Flore de quelque district de l'Allemagne, prennent pour point de départ de leur travail le Synopsis de M. Koch; ils indiqueraient avec soin les localités et conserveraient l'espace dont ils auraient à disposer, pour discuter largement les caractères des plantes douteuses ou nouvelles qu'ils auraient à publier. Ces flores locales devraient être vendues à très bon marché, et elles en obtiendraient un débit d'autant plus considérable. Nous faisons des vœux pour que le plan proposé par M. Zuccarini trouve bientôt des auteurs qui sacrifieraient l'amour de publier des flores étendues à l'utilité que sans contredit la science retirerait de la réalisation de ce projet.

PRODROME *de la flore d'Alsace par le docteur* FR. KIRSCHLEGER, *professeur à l'Ecole de pharmacie de Strasbourg.* (Strasbourg, 1836. 252 pag. in-12. Prix : 4 fr.)

Il y a peu de temps que M. Kirschleger donna dans la statistique du Haut-Rhin, publiée par la Société industrielle de Mulhausen, un tableau de la flore d'Alsace, où les plantes se trouvent distribuées d'après leurs localités. Cette distribution ne fit pas seulement voir la grande variété de terrains que présente l'Alsace, mais on y trouve réunies en même temps les plantes particulières à chacun de ces terrains. Les hautes Vosges, que le savant et infatigable Mougeot a fait connaître sous tous les points de vue aux botanistes attirent surtout la curiosité des botanistes par le grand nombre de plantes rares qu'elles fournissent. Presque toutes ces plantes se retrouvent dans la chaîne parallèle de la Forêt-Noire, mais celle des Vosges est beaucoup plus riche. D'un autre côté les collines calcaires qui bordent les Vosges présentent, dans le département du Haut-Rhin surtout, la majeure partie des espèces propres aux mêmes localités dans le Palatinat, et nous ne doutons pas que des recherches assidues ne fassent encore trouver en Alsace quelques espèces que le Palatinat paraît posséder seul jusqu'ici.

Dans son Prodrome, M. Kirschleger a disposé les plantes d'après l'ordre admis dans le *Botanicon gallicum* de M. Duby. Généralement les localités seules ont été indiquées ; peut-être l'auteur aurait-il dû mettre plus de soin à signaler celles des espèces moins communes. Pour les genres difficiles, il a ajouté des observations tendant à rendre plus saillans les caractères qui peuvent servir à distinguer les espèces. Nous n'avons remarqué qu'une seule espèce nouvelle, c'est l'*Orobanche alsatica* K. trouvé par l'auteur sur les collines calcaires de Türkheim (Haut-Rhin) et retrouvé depuis dans le Bas-Rhin par M. Schultz. Il indique avec doute comme plante nourricière de cette parasite l'*Athamanta Cervaria* L. et il donne de son Orobanche la description suivante : « fleurs petites ; brac-« tées et lobes calycinaux acuminés, terminés en pointe très longue, dépassant « la corolle ; épi dense ; style presque glabre ; filets velus et insérés à la base du « tube corollin ; style purpurin. La partie supérieure de la hampe et des brac-« tées sont couvertes de poils farineux, le bas de la hampe est lisse ; toute la « plante est d'un rouge mordoré ou brunâtre. Fl. en juin. »

Un tableau comparatif des familles, ajouté à la fin de l'ouvrage, fait voir que le nombre des genres de la flore d'Alsace est de 352 qui présentent 1714 espèces. Ce nombre pourra paraître considérable, mais pour l'expliquer nous dirons que M. Kirschleger a admis toutes les espèces indiquées en Alsace par les auteurs anciens, tels que Bauhin, Mappus, etc. et qui n'ont plus été retrouvées depuis. En outre, les espèces des pays voisins manquant à l'Alsace ont été également énu-

mérées et le versant occidental des Vosges lui en a fourni plusieurs autres. Quelques-unes des espèces admises par M. Kirschleger paraissent l'être par suite d'erreurs de détermination, par exemple les *Carex punctata* et *Myosotis sparsiflora.* L'ouvrage sera intéressant pour ceux qui s'occupent de la distribution géographique des plantes, et si l'auteur continue d'étudier avec le même soin les plantes de sa province, la flore qu'il promet de publier par la suite, pourra devenir un ouvrage très utile.

LETTRE *de* M. AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE *aux rédacteurs des Annales, relative à une erreur qui s'est glissée dans son mémoire sur les Primulacées.* (V. p. 30 de ce volume.)

Soit par une inadvertance des imprimeurs, soit par suite d'une erreur qui existait déjà dans le manuscrit, la dernière phrase de ma lettre sur les Primulacées, insérée dans vos Annales, ne se trouve être en aucune manière l'expression de ma pensée. Je dis d'abord (p. 34) qu'il sera bon de noter comme anomales à la famille des Primulacées, le *Samolus* et le *Glaux*, auxquels on pourra ajouter le *Pelletiera ;* puis on a imprimé : *Mais ces trois genres ne devront pas, ce me semble, rester dans la famille.* Il fallait au contraire : *Mais ces trois genres ne devront pas, ce me semble, sortir de la famille.* J'oserai vous prier de vouloir bien faire rectifier cette grave erreur, dans un des prochains numéros de vos *Annales.*

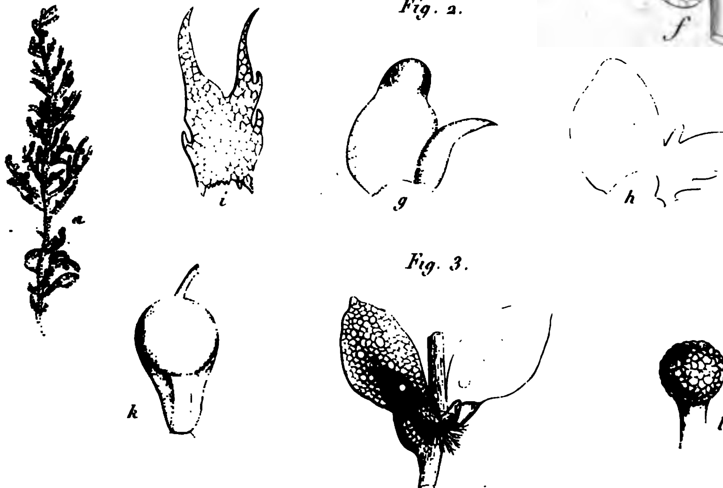
Mai 1836.

TABLE DES PLANCHES

RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

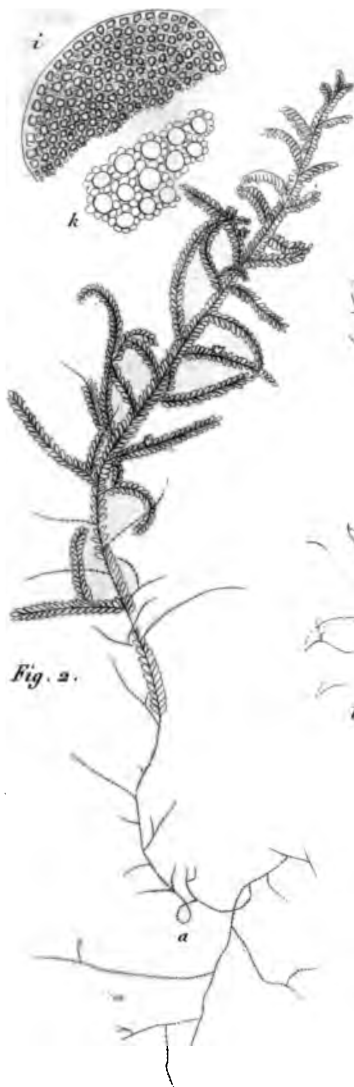
FIN DE LA TABLE DU CINQUIÈME VOLUME.


Fig. 1.
a
b
c
d
e
f
g
h
i


Fig. 2.
Fig. 3.
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n







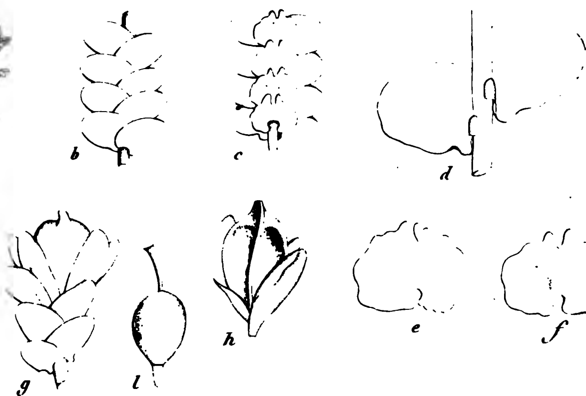








Fig. 3.



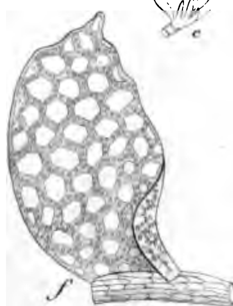




Fig. 1. Plagiochila Montagnei. Fig. 2. Jubula Gaudichaudii.

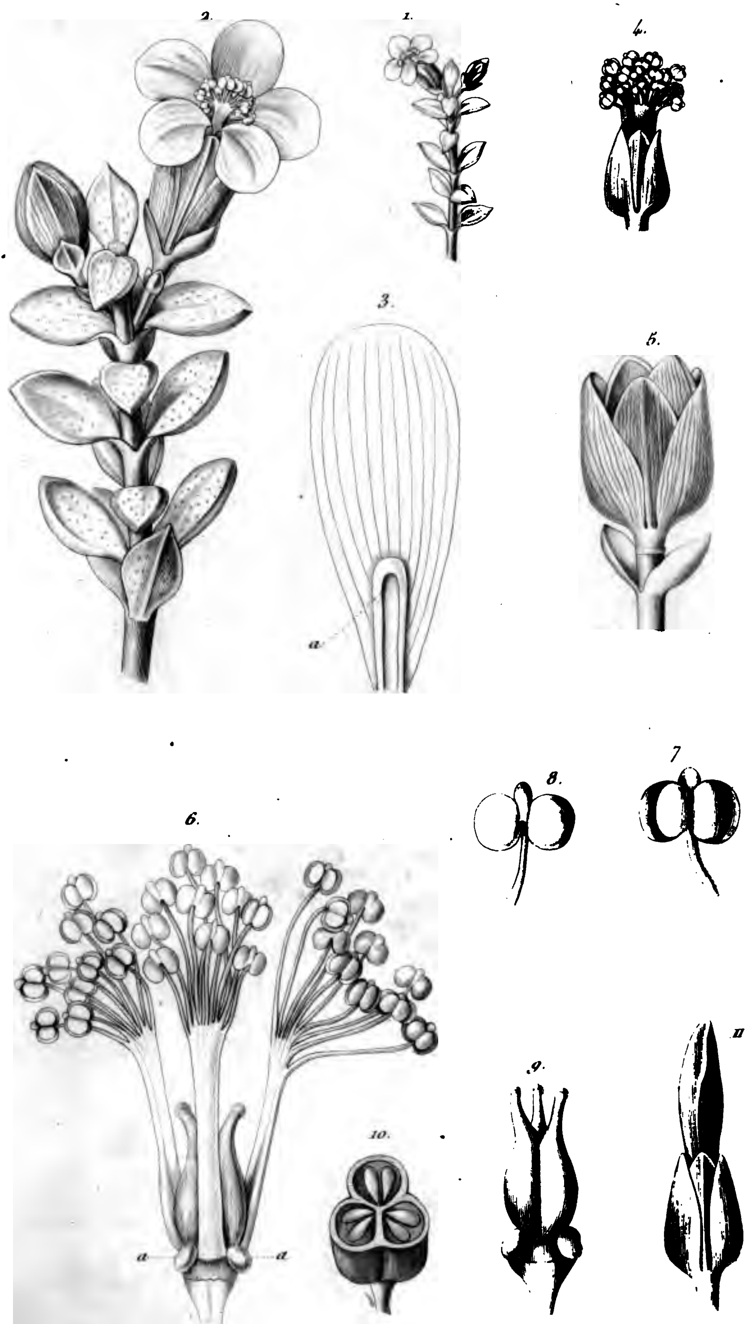


Anatomie d'une branche du Pinus Strobus.

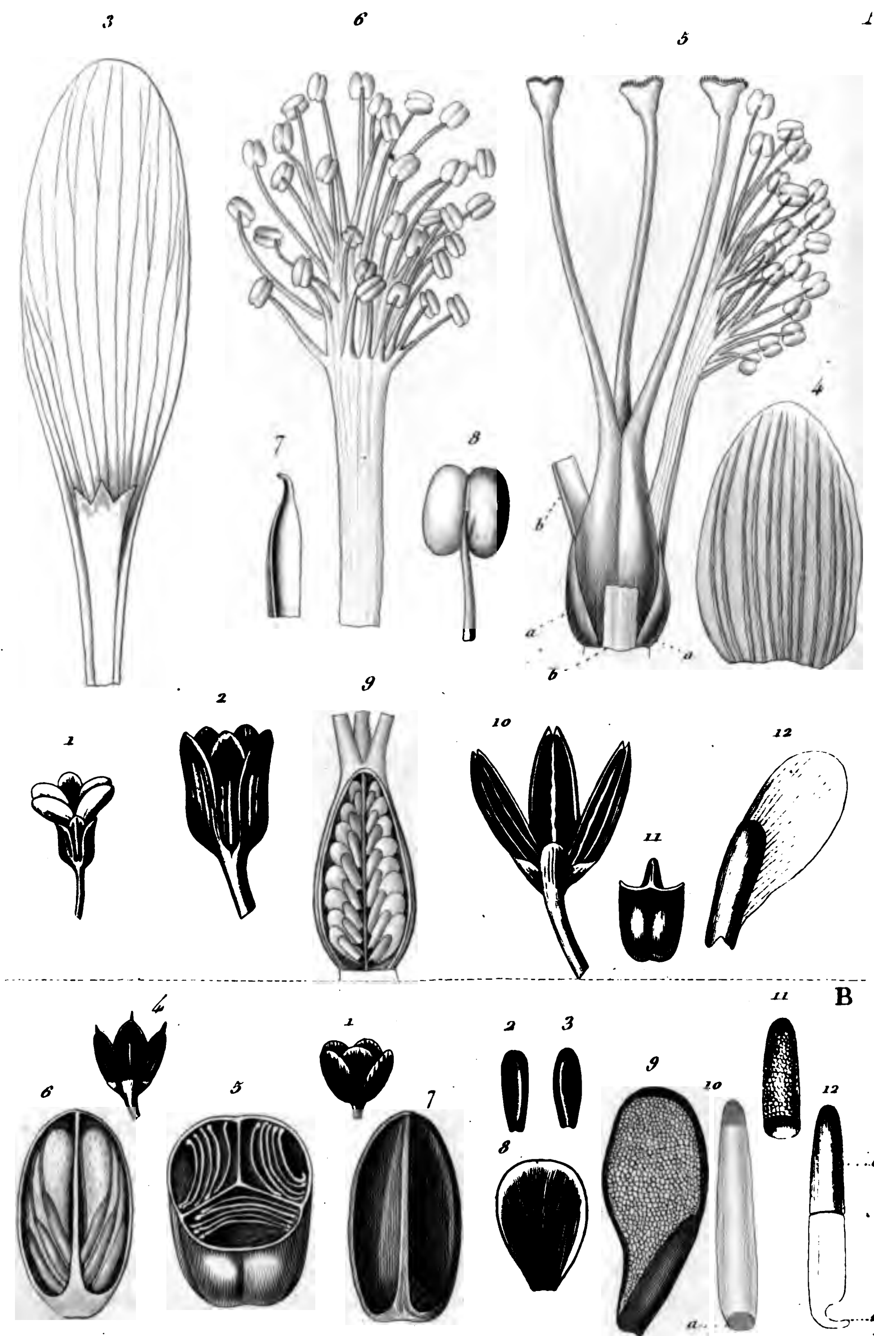


Annedouche sculp.

Triadenia Microphylla Spach.

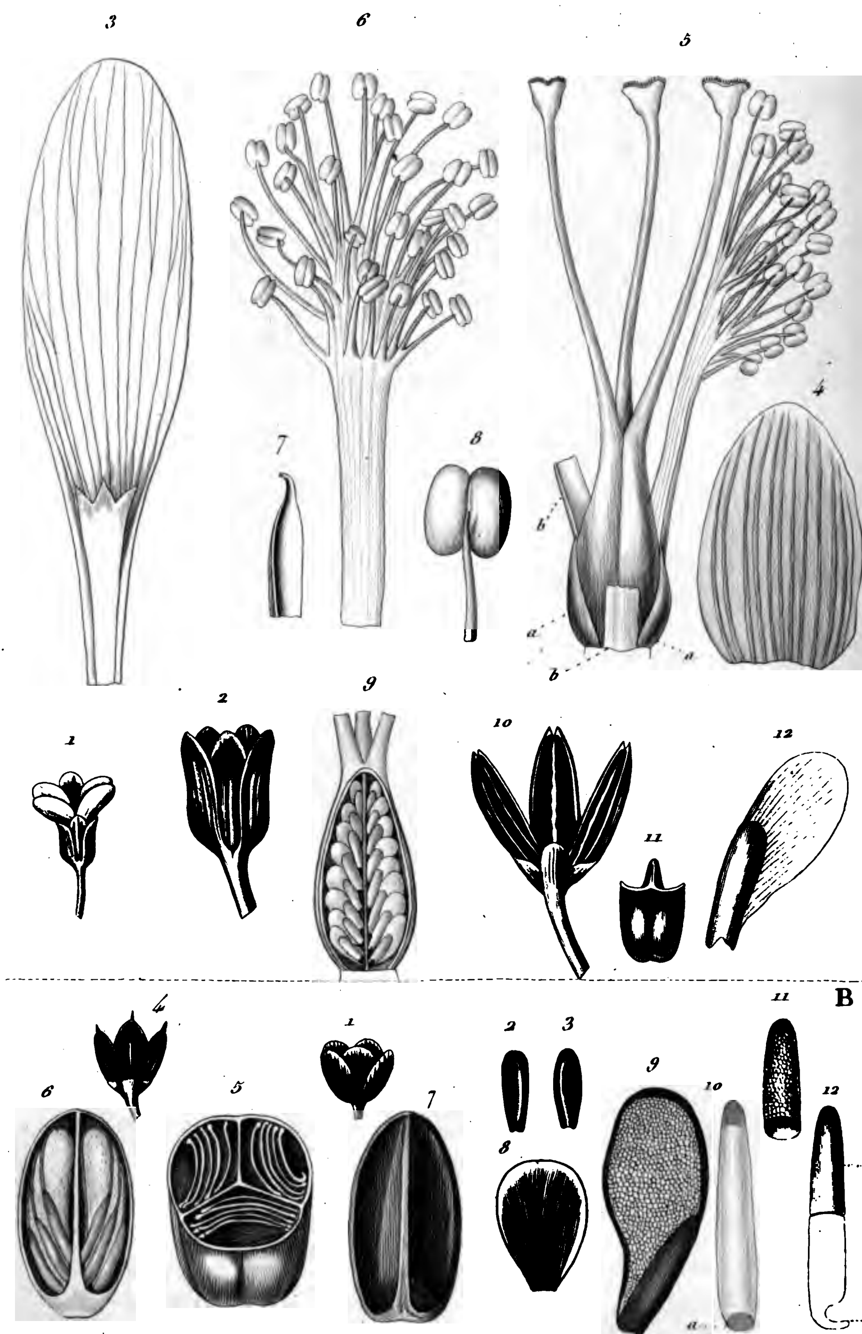


Triadenia Microphylla Spach.



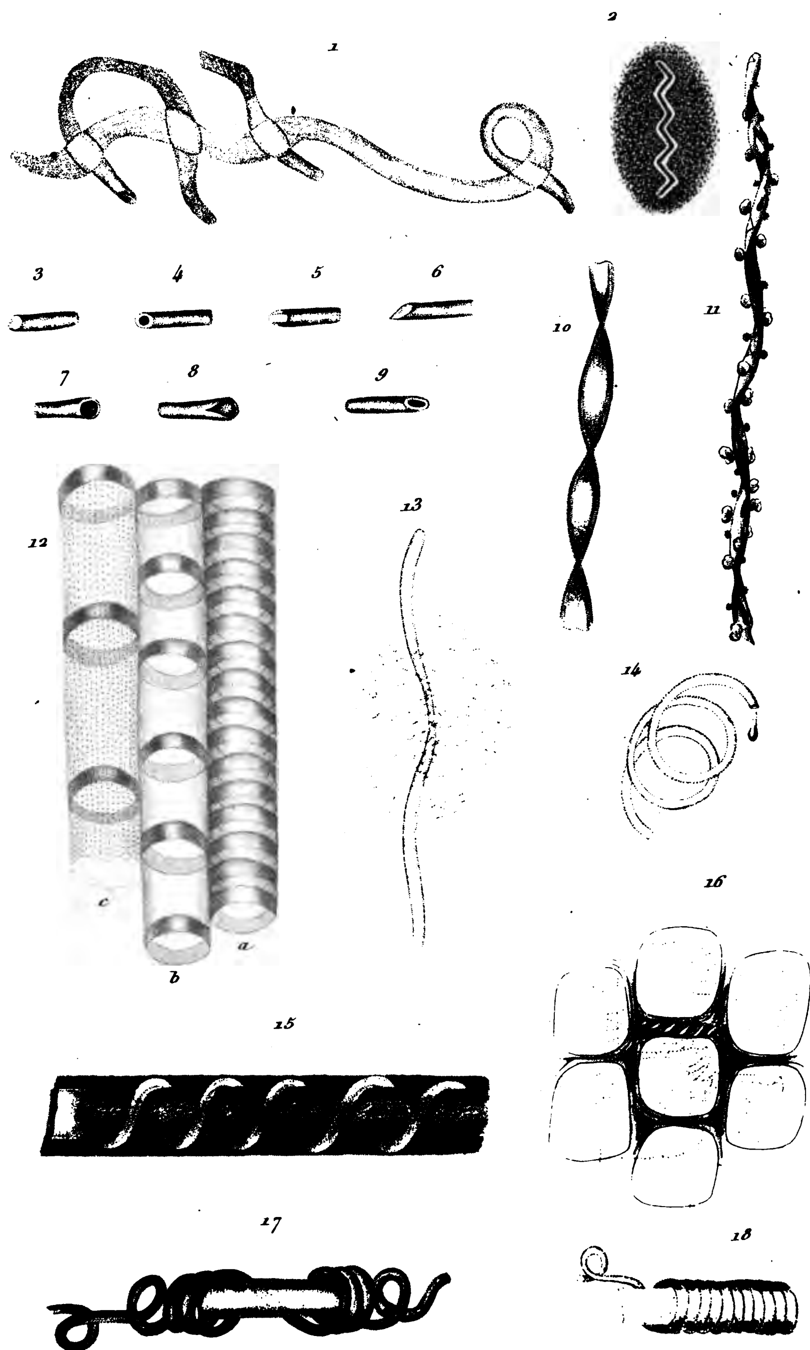
Melle Legendre delt

A. Tridesmis Billardieri Spach. B. Ancistrolobus ligustrinus Spach.



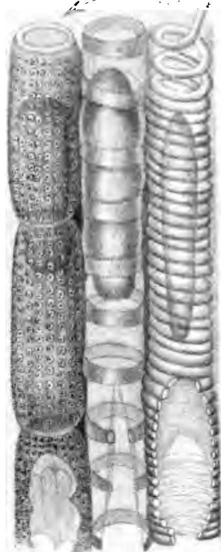
Mlle Legendre delt

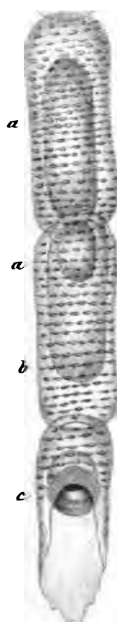
A. Tridesmis Billardieri Spach. B. Ancistrolobus ligustrinus Spach

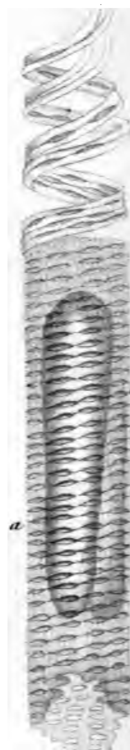


Circulation de la sève, dans les plantes.

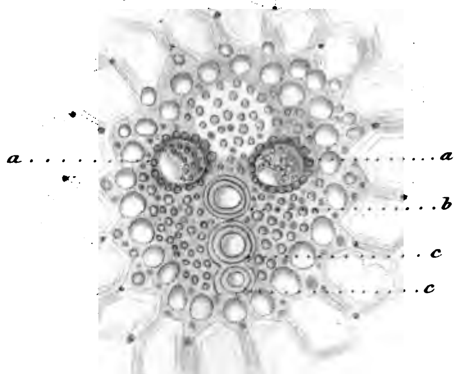




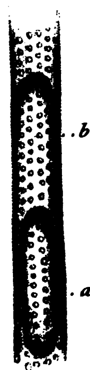












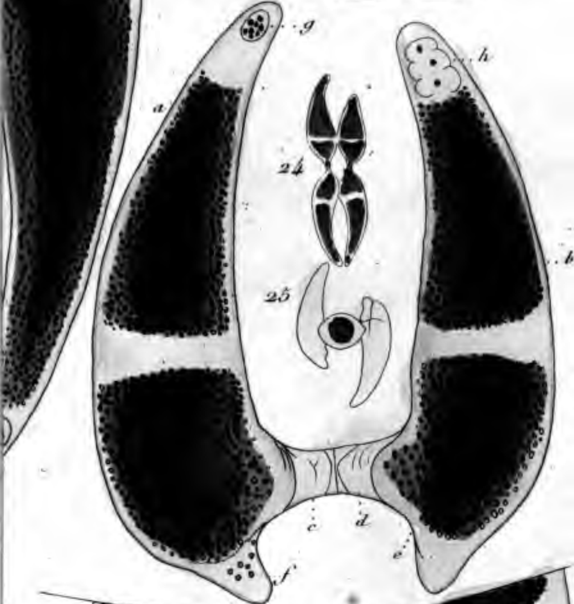
Circulation de la sève, dans les plantes.

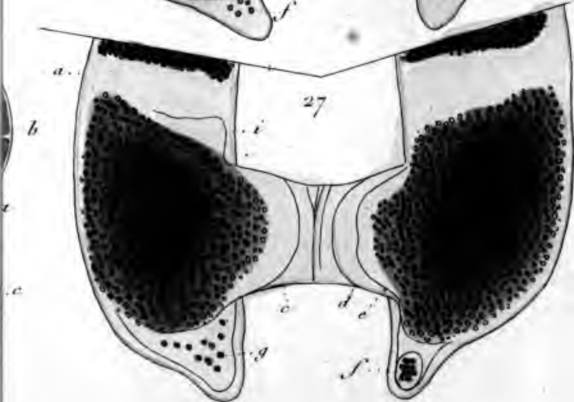

r


18


a
b
22
c
d

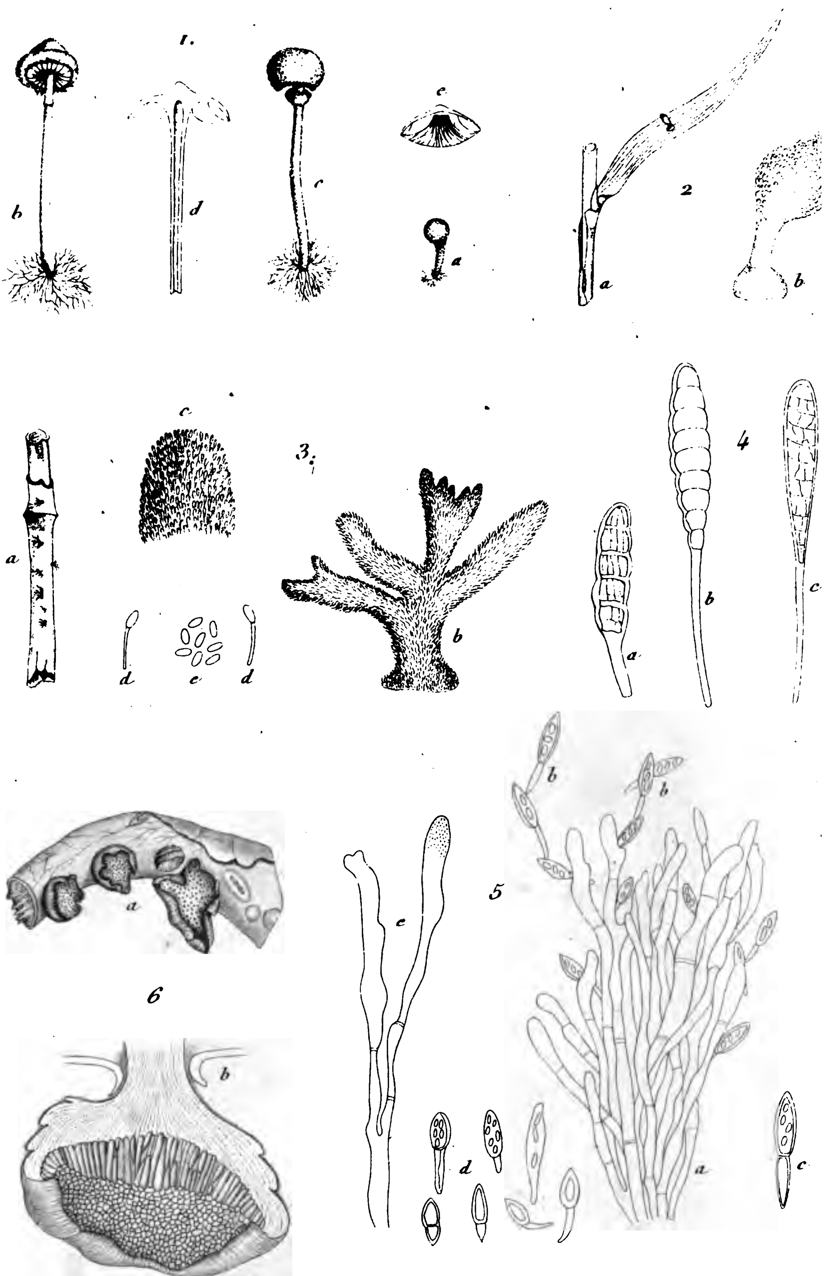

e
f
23


26
g
h
a
24
b
25
c
d
e
f


b
a
27
i
c
d
e
g
f

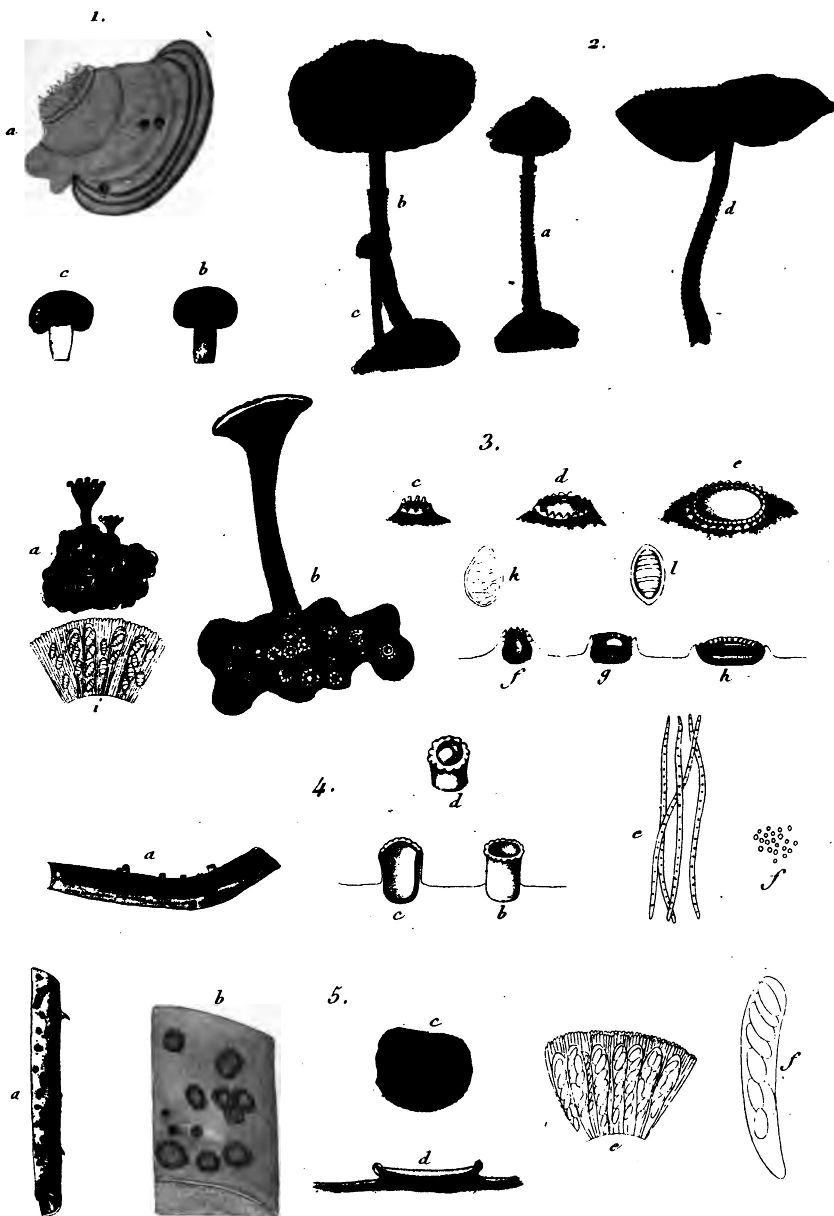

35
31
32
30
28
33
34
29


43
42
41
40
a
36
37
c
d
b
f.
e
a
b
c
c
g
h
a
39
b
d
i
a
b
38



1. *Agaricus actinorhizus*. 2. *Pistillaria culmigena*. 3. *Isaria Friesii*.
4. *Puccinia Brassicæ*. 5. *Cladosporium bacilligerum*. 6. *Polyporus Loniceræ*.

C. Montagne delt



1. Tubercularia mycophila. 2. Agaricus oxyosmus. 3. Stictis Lichenicola. 4. Tympanis Loniceræ. 5. Pezixa ardennensis.

C. Montagne del.t

